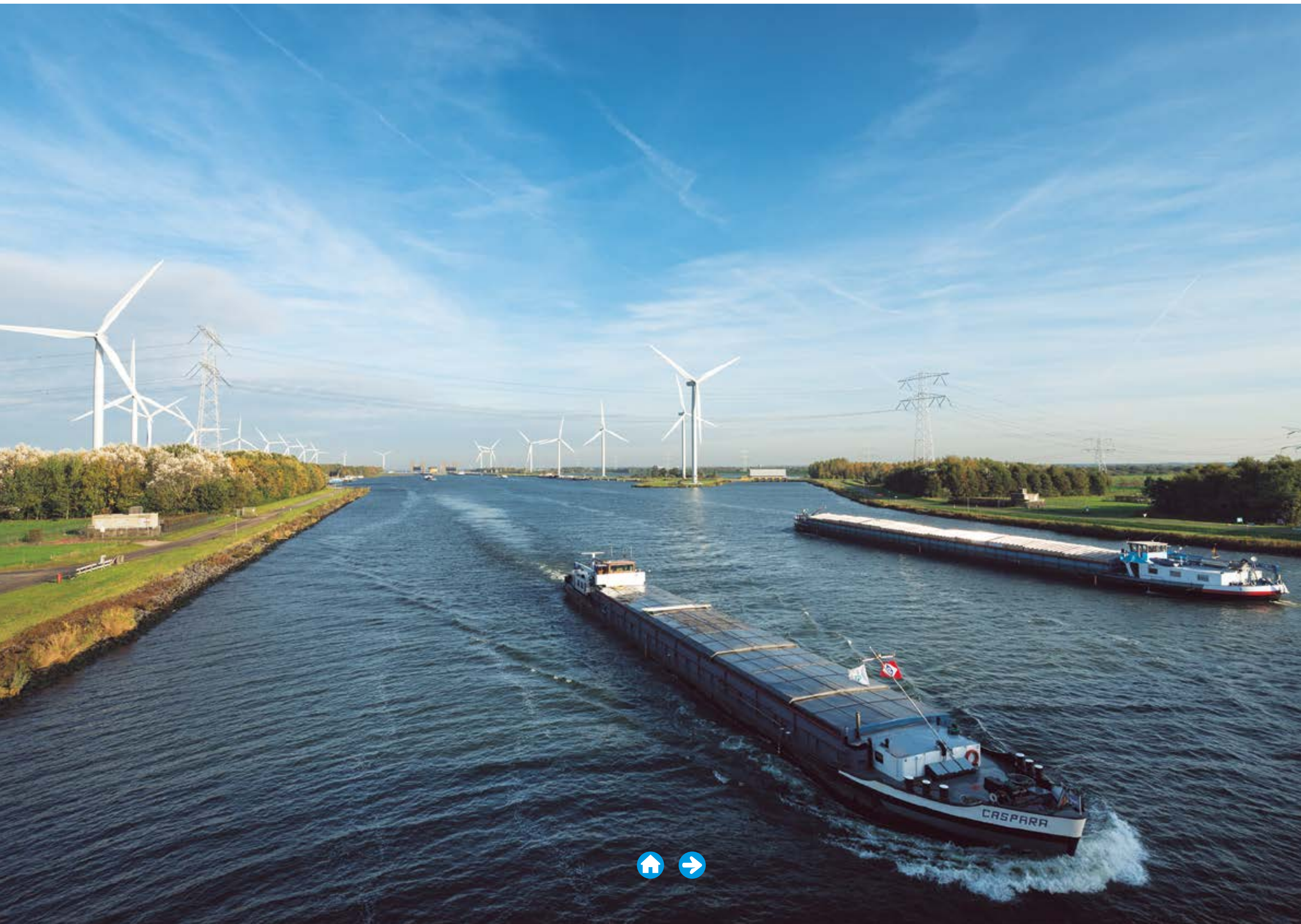
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2016-2021



Stroomgebiedbeheerplan Schelde 2016-2021

Inhoud

Inleiding

Nederland streeft naar schoon en ecologisch gezond water voor duurzaam gebruik. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) zorgt er voor dat lidstaten daarbij een zelfde aanpak volgen. Hiertoe worden stroomgebiedbeheerplannen opgesteld met de beschrijving van de watersystemen, doelen en maatregelen. De eerste stroomgebiedbeheerplannen voor Rijn, Maas, Schelde en Eems zijn in 2009 verschenen. Met de uitvoering van deze plannen wordt een grote stap gezet naar realisatie van de doelen.

De Tweede Kamer is geïnformeerd over de ambitie van het kabinet (Kamerstuk 27625, nr. 292 [1] en nr. 318 [2]). Daarbij is aangegeven dat waar nodig de maximale periode wordt benut voor doelbereik (uiterlijk 2027) om zo ook maximaal te kunnen meekoppelen met andere opgaven, zoals veiligheid, zoetwatervoorziening, natuur en recreatieve doelen.

Lidstaten dienen de Europese Commissie te informeren via stroomgebiedbeheerplannen en electronische rapportage formulieren. De stroomgebiedbeheerplannen moeten aan allerlei eisen voldoen, maar zijn primair voor nationaal gebruik. Omwille van de leesbaarheid is er voor gekozen om voor technische informatie te verwijzen naar achtergrond documenten. De Europese Commissie volgt de implementatie door de informatie die via de elektronische rapportage formulieren wordt verstrekt.

Er is een Waterkwaliteitsportaal opgezet om gegevens van waterbeheerders in te zamelen. Het systeem genereert 'factsheets' en informatie voor zowel de stroomgebiedbeheerplannen als de elektronische rapportage formulieren. Factsheets bevatten gedetailleerde informatie per waterlichaam (status, doelen, belasting, maatregelen, uitzonderingen) en zijn te vinden op www.waterkwaliteitsportaal.nl. Aanvullende informatie zoals grafische kaarten [3] is daar eveneens te vinden.

Het stroomgebiedbeheerplan 2015 is een actualisatie van het stroomgebiedbeheerplan 2009. Bepaalde niet-variabele informatie, zoals de bodemopbouw en -gebruik van het stroomgebied, wordt dan ook niet herhaald. Het stroomgebiedbeheerplan 2015 gaat uit van de vereisten van artikel 13 en bijlage VII KRW, de evaluaties van de stroomgebiedbeheerplannen 2010 - 2015 door de Europese Commissie (3e [4] en 4e [5] implementatierapport) en hetgeen al bekend is van de electronische rapportage volgens artikel 15 KRW.

1 Beschrijving stroomgebied

1.1 Inleiding

Een stroomgebiedsdistrict is een gebied van land en zee, gevormd door één of meer aan elkaar grenzende stroomgebieden (artikel 2, punt 15, KRW). Een stroomgebied is een gebied vanwaar het oppervlaktewater door één punt in zee stroomt (artikel 2, punt 13, KRW). Een stroomgebied is ingedeeld in oppervlakte- en grondwaterlichamen (artikel 2, punten 10 en 12, KRW). Een waterlichaam is de basiseenheid voor de beschrijving van de toestand en voor de te nemen maatregelen. De meeste informatie voor de KRW wordt daarom, voor zover mogelijk, verzameld en beoordeeld op het niveau van waterlichamen.

Ieder oppervlaktewaterlichaam behoort tot een categorie (artikel 2, punten 4 tot en met 7, KRW), zoals een rivier of een meer, en kan zijn aangemerkt als 'sterk veranderd' of 'kunstmatig' (artikel 2, punten 8 en 9, en artikel 4, lid 3, KRW). De categorieën oppervlaktewater zijn weer verdeeld in watertypen, bijvoorbeeld een 'ondiep gebufferde plas', om ecologische doelen te kunnen formuleren.

In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punten 1 en 3 en deel B, punt 1, KRW. De vereisten die staan in bijlage VII, deel A, punt 1 worden ook nog verder uitgewerkt in de hoofdstukken 2, 4 en 6.

1.2
Algemene beschrijving

Het internationale stroomgebiedsdistrict Schelde omvat grondgebied van Frankrijk, België en Nederland. De Schelde ontspringt in noord Frankrijk en stroomt via België naar Nederland. In het westen grenst het Scheldestroomgebied aan de Noordzee, in het zuiden aan het stroomgebied van de Seine en in het noorden en oosten aan het stroomgebied van de Maas.

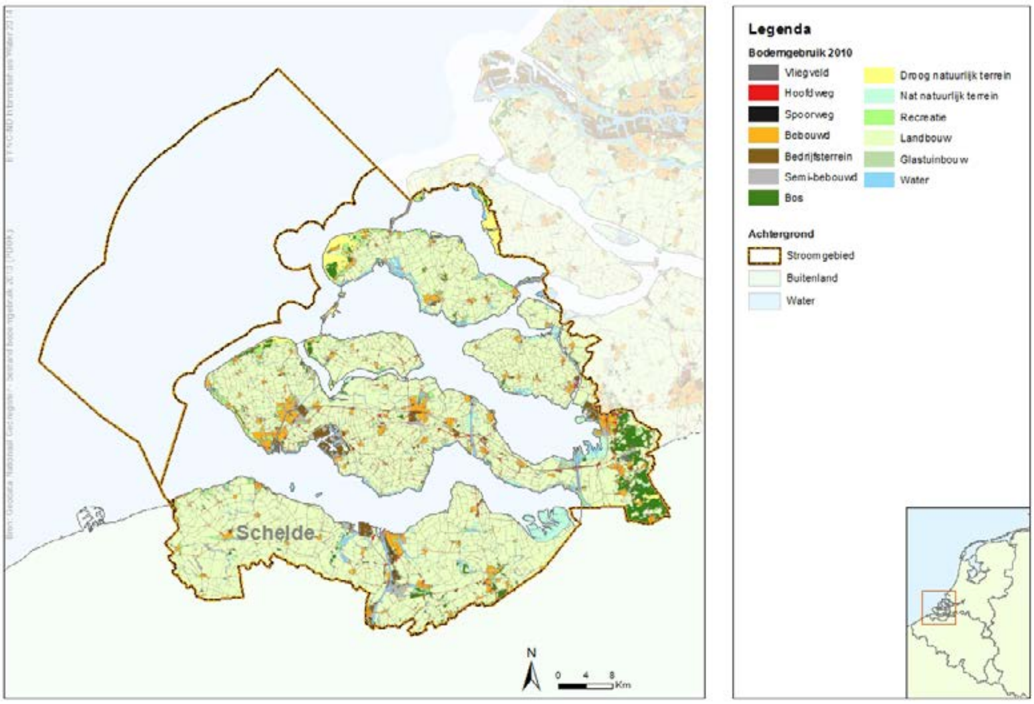
Het Nederlandse deel van het stroomgebiedsdistrict wordt verder aangeduid als stroomgebied Schelde (kaart 1-a). Het omvat de provincie Zeeland en kleine delen van de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland. In Noord-Brabant gaat het om de Brabantse wal, Binnenschelde en Markiezaatsmeer. De Zuid-Hollandse gebieden zijn alleen de buitendijkse gebieden langs de noordrand van het Grevelingenmeer.

Het stroomgebied Schelde tot één zeemijl uit de kust heeft een oppervlakte van ongeveer 3200 km^2, waarvan een derde uit water bestaat (1.215 km^2). De totale kustlijn heeft een lengte van 470 km (inclusief oevers Westerschelde en Oosterschelde, zonder Oosterscheldekering). Tot het stroomgebied behoren ondermeer de rijkswateren Ooster- en Westerschelde, Grevelingen-, Zoom- en Veerse meer en het kustwater van de Noordzee. De regionale wateren bestaan in belangrijke mate uit polderwateren en kanalen.

1.3
Methode

1.3.1 Oppervlaktewater

Begrenzing
Voor het begrenzen van de waterlichamen zijn de uitgangspunten gevolgd van het in Europees verband vastgestelde richtsnoer [6] voor het identificeren van waterlichamen.



Figuur 1-a. Het stroomgebied Schelde.

Dit betekent dat in ieder geval alle rivieren als oppervlaktewaterlichaam zijn aangemerkt die een achterliggend stroomgebied hebben van minimaal 10 km^2. Voor het begrenzen van de meren zijn in ieder geval alle wateren als oppervlaktewaterlichaam aangemerkt die minimaal 50 ha groot zijn. Voor poldergebieden is de benadering van stroomgebieden gehanteerd. Een poldergebied is aangemerkt als waterlichaam wanneer het een oppervlakte heeft van minimaal 10 km^2. Aanvullend hierop zijn in poldergebieden nog zogenoemde 'waterrijke gebieden' aangewezen. Dit betreft gebieden van minimaal 250 ha met een percentage open water van 20% of meer. In die gebieden bevindt zich een grote dichtheid van kleine wateren zoals sloten, vaarten en/of plassen.

In een aantal gevallen zijn wateren als waterlichaam aangemerkt, ook als deze niet aan de groottecriteria voldoen (50 ha wateroppervlak of 10 km^2 stroomgebied). Dit geldt bijvoorbeeld voor de meeste duinplassen (al dan niet Natura 2000-gebied) en voor een aantal wateren voor drinkwaterbereiding (infiltratieplassen).

Alle overgangs- en kustwateren zijn als waterlichaam aangewezen. In afwijking met het stroomgebiedbeheerplan van 2009 zijn de kustwaterlichamen begrensd tot één zeemijl vanaf de kust. Dit voorkomt overlap met de werking van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en is in lijn met de aanpak in buurlanden. De chemische toestand wordt echter beoordeeld in het kustgebied van de basislijn van de kust tot twaalf mijl daarbuiten.

Typologie

Oppervlaktewateren worden toegedeeld aan de categorie Rivieren, Meren, Overgangswateren of Kustwateren. Dat gebeurt met een toedelingsleutel die staat beschreven in de Definitiestudie Kaderrichtlijn Water [7].

Iedere categorie is opgedeeld in watertypen. Nederland heeft zelf watertypen vastgesteld (systeem B), met een vergelijkbare mate van detail als de typering uit bijlage II KRW, systeem A. Belangrijke kenmerken in deze typering zijn bijvoorbeeld stroomsnelheid, zoutgehalte en invloed van het getij.

De Nederlandse typering van de natuurlijke wateren [8] bestaat in totaal uit negen meren, twaalf rivieren, één overgangswater en drie kustwateren. Daarnaast zijn er twaalf watertypen voor sloten en kanalen [9].

Status

Voor het bepalen van de ecologische doelstellingen is behalve het watertype ook de status van een oppervlaktewaterlichaam relevant. Deze status wordt bepaald aan de hand van de toestand en oorsprong van vorm en inrichting van de wateren. Deze zogenoemde hydromorfologie kan natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig zijn. Een waterlichaam is 'kunstmatig' wanneer het door mensenhanden is ontstaan op een plek waar voorheen geen water aanwezig was.

Ingrepen in de hydromorfologie kunnen reden zijn om een waterlichaam de status 'sterk veranderd' toe te kennen. Een eerste voorwaarde is dat de noodzakelijke wijzigingen van de hydromorfologische kenmerken om de goede ecologische toestand te bereiken tot significante negatieve effecten voor de gebruiksfuncties van het water en/of milieu zouden leiden (artikel 4, lid 3, aanhef en onder a, KRW). Een tweede belangrijke voorwaarde is dat er geen voor het milieu gunstiger, en technisch haalbare en betaalbare alternatieven zijn om de gebruiksfunctie(s) te realiseren (artikel 4, lid 3, aanhef en onder b, KRW).

De methode om de status te bepalen volgt uit het in Europees verband vastgestelde richtsnoer [10] en is nader toegelicht in de Handreiking MEP-GEP [11].

De motivering van de status van een waterlichaam is tot stand gekomen door een wisselwerking tussen de nationale en regionale overheden. Door verschillen in het belang en de schaal van functies tussen de regio's, is het niet mogelijk om voor de motivering van de status met een generieke aanpak en vaste percentages te werken, maar is steeds maatwerk nodig geweest. De motivering van de status per waterlichaam is daarom regionaal ingevuld. Bij de uitwerking kan grofweg onderscheid gemaakt worden tussen laag- en hoog Nederland.

In laag Nederland zijn grote ingrepen in het watersysteem gedaan om het land te beschermen tegen overstromingen. Deze ingrepen, zoals dijken en dammen, hebben een negatief effect op planten en dieren. Zo is de omvang van leefgebieden sterk afgenomen en zijn er veel barrières ontstaan voor bijvoorbeeld vissen. Omdat zonder deze dijken en dammen tweederde van Nederland zou kunnen overstromen, is het duidelijk dat herstel naar een natuurlijke situatie onmogelijk is. Haalbare alternatieven om te beschermen tegen overstromingen zijn door de schaal niet aanwezig en/of veel te duur. Wel kunnen lokaal keuzes gemaakt worden die leiden tot grotere leefgebieden voor planten en dieren. Een goed voorbeeld is het programma 'Ruimte voor de Rivier' waar verlegging van dijken en aanleg van nevengeulen zorgen voor een grotere veiligheid tegen overstromingen maar ook voor een toename van leefgebieden voor planten en dieren.

In hoog Nederland (ca. >4m +NAP) zijn belangrijke ingrepen in het watersysteem gedaan om het land te beschermen tegen overstroming en/of om te zorgen dat landbouwactiviteiten mogelijk zijn. Het rechttrekken van beken, drainage en kleine stuwen zijn hier voorbeelden van. Deze ingrepen hebben een negatief effect op planten en dieren door verlies van leefgebied en de komst van barrières. Ook deze ingrepen zijn in landbouwgebieden doorgaans onomkeerbaar, doordat de fysieke ruimte die nodig is om de Goede Ecologische Toestand te herstellen een significant effect heeft op het huidige landgebruik. Bovendien zijn veengebieden nagenoeg volledig afgegraven of geoxideerd, en niet of nauwelijks meer te herstellen. Betaalbare alternatieven zijn bijna nooit aanwezig. Dit betekent dat in landbouwgebieden de ingrepen in het watersysteem veelal onomkeerbaar zijn. Echter, er zijn ook nog veel gebieden met een minder intensief landgebruik. Vaak kunnen hier mitigerende maatregelen in de hydromorfologie, zoals hermeandering, natuurvriendelijke oevers, verbeteren van migratiemogelijkheden, wel plaatsvinden.

1.3.2 Grondwater
De opbouw van de Nederlandse ondergrond wordt uitgebreid beschreven en onderhouden in een Regionaal Geohydrologisch InformatieSysteem (REGIS). Zowel de verbreiding van de diverse lagen als ook de geohydrologische karakteristieken zijn daarin opgenomen. Gegevens voor de grondwaterlichamen zijn hieraan ontleend en gebaseerd op rechtstreekse informatie van de provincies.

Voor de begrenzing tussen grondwaterlichamen zijn hydrogeologische barrières, (geo)chemische en bestuurlijke grenzen gehanteerd. De verticale samenhang tussen de verschillende watervoerende zandlagen is relevant voor het beheer van deze grondwaterlichamen. In laag Nederland is onderscheid gemaakt in zoete en brakke/zoute grondwaterlichamen.

1.3.3 Beschermde gebieden
De KRW (artikel 6) schrijft voor een register op te stellen en bij te houden van gebieden die op grond van de KRW en andere communautaire wetgeving in bijlage IV KRW zijn aangewezen als beschermd gebied. Het betreft gebieden die een beschermingsstatus hebben op grond van één of meerdere van de volgende EU-richtlijnen:
- Zwemwaterrichtlijn (2006/7/EG)
- Nitraatrichtlijn (91/676/EEG)
- Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater (91/271/EEG)
- Vogelrichtlijn (79/409/EEG)
- Habitatrichtlijn (92/43/EEG)

Oorspronkelijk stonden de Schelpdierwaterrichtlijn (2006/113/EEG) en de Viswaterrichtlijn (2006/44/EEG) hier ook bij, maar deze zijn ingetrokken. Omdat het beschermingsniveau niet achteruit mag gaan, worden nog steeds gebieden aangewezen als schelpdierwater.

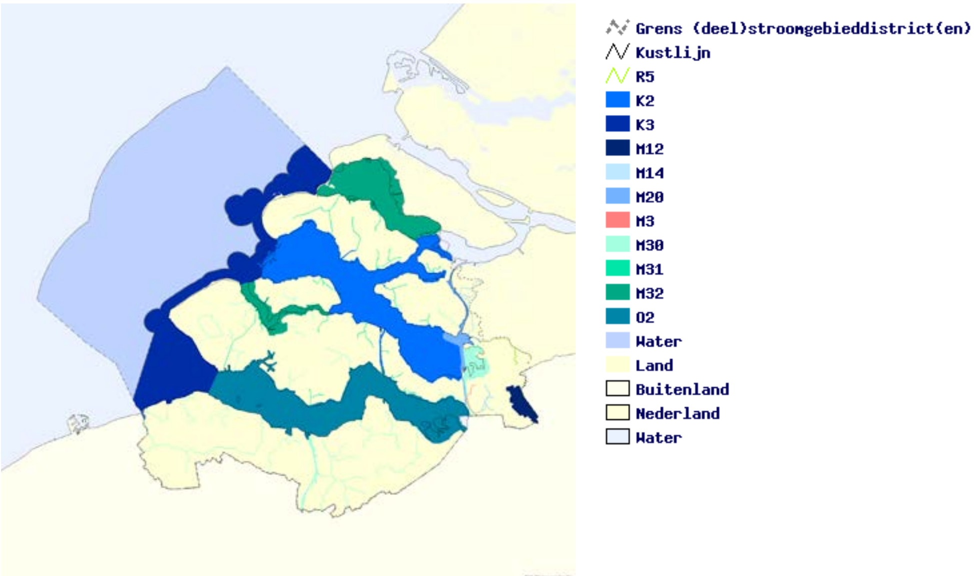
Op grond van artikel 7 van de KRW behoren de oppervlaktewater- en grondwaterlichamen met onttrekkingen van water voor menselijke consumptie ook tot de beschermde gebieden. Dat geldt tevens voor waterlichamen waar een dergelijke onttrekking in de toekomst gepland is. De beschermde gebieden in dit stroomgebiedbeheerplan hebben betrekking op de situatie eind 2015.

1.4
Aanwijzing waterlichamen en beschermde gebieden

1.4.1 Oppervlaktewater

In Nederland zijn alle grote rivieren en meren en alle overgangs- en kustwateren aangewezen als waterlichaam. Daarnaast was in 2009 70% van de kleine stromende wateren ook als waterlichamen aangewezen. Nagenoeg alle vaarten en kanalen zijn aangewezen als waterlichaam, maar voor de ca 300.000 km aan kleinere sloten en de vennen is dit in 2009 niet het geval (Ex ante evaluatie 2008 [12]). Inmiddels is de begrenzing op enkele plaatsen aangepast. Dit is toegelicht in de betreffende factsheets die jaarlijks worden gepubliceerd op de website www.waterkwaliteitsportaal.nl. Met de aangewezen waterlichamen en het bijbehorende monitoringsprogramma ontstaat een representatief beeld van de toestand van het oppervlaktewater.

In het Nederlandse deel van het stroomgebied Schelde zijn 54 oppervlaktewaterlichamen aangewezen (figuur 1-b; het stroomgebied tot twaalf mijl is hier aangegeven, zie paragraaf 1.3.1). Door technische aanpassingen zijn dit twee waterlichamen minder dan in het eerste stroomgebiedbeheerplan. Bijlage 1 geeft een opsomming van alle oppervlaktewaterlichamen en enkele belangrijke kenmerken daarvan.

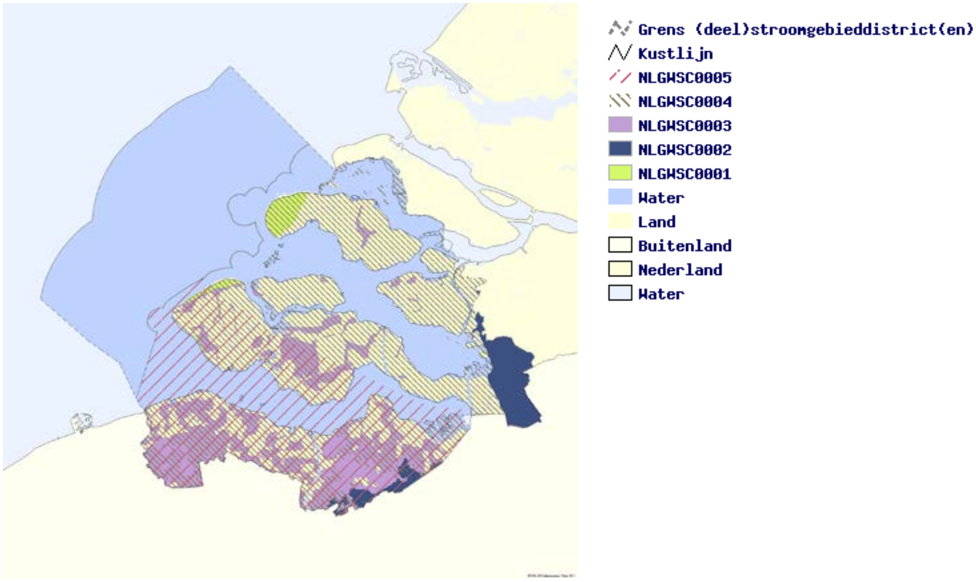


Figuur 1-b. Ligging van de oppervlaktewaterlichamen en bijbehorende typen in het stroomgebied Schelde.

1.4.2 Grondwater

In het Nederlandse deel van het stroomgebied Schelde zijn vijf grondwaterlichamen aangewezen (figuur 1-c). Een onderscheid wordt gemaakt tussen grondwater boven en onder de Boomse Klei, omdat deze laag vrijwel ondoorlatend is. Het grondwater in de ondiepe lagen in het stroomgebied van de Schelde is over het algemeen zout (NLGWSC0004; met fijne arcering aangegeven in figuur 1-c). Alleen in hoger gelegen delen en waar de zandlagen tot aan het maaiveld dagzomen (duingebieden, kreekruggen en dekzand), is het grondwater door neerslag zoet geworden. Alleen zoetwatervoorkomens dikker dan 15 meter zijn tot zoet gerekend (NLGWSC0001, 2 en 3 in figuur 1-c). De diepe zandpakketten onder de Boomse Klei (NLGWSC0005 in figuur 1-c) is een grensoverschrijdend grondwaterlichaam en daarom vindt binnen de Internationale Scheldecommissie afstemming met het Vlaams Gewest plaats voor de monitoring en toestandbepaling. In het dekzand heeft met name de bescherming van de drinkwaterwinning een grensoverschrijdend aspect.

De kenmerken van de grondwaterlichamen zijn niet gewijzigd ten opzichte van het stroomgebiedbeheerplan 2009. Een uitgebreide beschrijving van de grondwaterlichamen is te vinden op www.helpdeskwater.nl, onder conceptuele modellen [13]



Figuur 1-c. Ligging van de grondwaterlichamen in het stroomgebied Schelde (NLGWSC0001 = Zoet grondwater in duingebieden, 2 = Zoet grondwater in dekzand, 3 = Zoet grondwater in kreekgebieden, 4 = Zout grondwater in ondiepe zandlagen en 5 = Grondwater in diepe zandlagen. De laatste twee waterlichamen zijn respectievelijk fijn en grof gearceerd weergegeven, omdat deze deels overlappen met andere waterlichamen).

1.4.3 Beschermde gebieden

Nederland heeft voor de Nitraatrichtlijn geen beschermde gebieden aangewezen, maar hanteert de verplichtingen die uit de richtlijnen voortvloeien voor het gehele land. De Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater vraagt om aanwijzing van 'kwetsbare gebieden'. De eutrofiëringsproblemen in onze kustwateren en de omstandigheid dat heel Nederland daarop afwatert, hebben tot het besluit geleid om geen kwetsbare gebieden aan te wijzen, maar maatregelen op het gehele Nederlandse grondgebied toe te passen.

De Schelpdierwaterrichtlijn en de Viswaterrichtlijn zijn 31 december 2013 ingetrokken. Het beschermingsniveau wordt gehandhaafd met het streven naar de goede toestand onder de KRW. De KRW kent echter geen eisen voor de bacteriologische kwaliteit van schelpdieren. Deze eis is daarom blijven staan in regelgeving, evenals de noodzaak om voor schelpdieren beschermde gebieden aan te wijzen. De aanwijzing van de gebieden is ongewijzigd ten opzichte van 2009. De schelpdierwateren in het stroomgebied van de Schelde zijn Delta en Voordelta.

Nederland heeft Natura 2000-gebieden aangewezen op grond van de Vogel- en de Habitatrichtlijn. De beheerplannen zijn voor de meeste gebieden in Nederland vastgesteld. Voor de overige gebieden zijn de beheerplannen in voorbereiding.

In de grondwaterlichamen zoet grondwater in duingebieden en zoet grondwater in dekzand vindt onttrekking van drinkwater plaats. Op twee locaties wordt grondwater onttrokken voor menselijke consumptie. Er vindt geen onttrekking van drinkwater plaats uit oppervlaktewaterlichamen. Indien er onttrekking voor menselijke consumptie plaatsvindt, is het hele waterlichaam als beschermd gebied aangewezen en opgenomen in het Register Beschermde Gebieden. Voor de monitoring en maatregelen om de doelen van de beschermde gebieden met betrekking tot onttrekking te halen mag worden gefocust op door provincie of oppervlaktewaterbeheerder ingestelde beschermingszones, beschermingsgebieden of 100-jaarzones.

Provincies wijzen jaarlijks de zwemwaterlocaties aan op grond van de Zwemwaterrichtlijn. De toekenning van de functie zwemwater aan individuele locaties in de rijkswateren vindt plaats in het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren.

Kaarten met de ligging van de beschermde gebieden [14] op grond van diverse richtlijnen, zijn te vinden op het waterkwaliteitsportaal.

1.5
Typologie en status

1.5.1 Typologie
De meest voorkomende watertypen zijn zwak brakke wateren (M30, 24 waterlichamen) en kleine brakke tot zoute wateren (M31, 17 waterlichamen). In bijlage 1 staat het type per waterlichaam.

De typologie blijft een compromis tussen een werkbaar aantal en maatwerk dat aansluit bij ieder uniek water. Bij de afleiding van specifieke doelen voor een waterlichaam kan soms uitgegaan zijn van een ander type. Zo kan het doel van een sterk gekanaliseerde en afgedamde beek meer op een kanaal dan een stromend watertype lijken. Verder zijn soms kleine aanpassingen aangebracht en is verdere ontwikkeling van de typologie in de komende jaren niet uitgesloten.

1.5.2 Status
De status van de sterk veranderde oppervlaktewaterlichamen is opnieuw geëvalueerd ten opzichte van 2009. Daarbij is de werkwijze zoals beschreven in paragraaf 1.3.1 gevolgd. Dit is niet het geval voor kunstmatige wateren; eenmaal door mensen gegraven blijft door mensen gegraven. Hier is wel gekeken of de ambitie (het doel) aangepast dient te worden aan nieuwe kennis van de effecten van ingrepen en maatregelen.

Bij één kustwater (Zeeuwse kust) is de inrichting c.q. hydromorfologie - vrijwel - ongewijzigd ten opzichte van de oorspronkelijke situatie of kan die voldoende worden hersteld. Dit is gelijk aan de situatie beschreven in het stroomgebiedbeheerplan van 2009.

In het stroomgebied Schelde hebben 34 waterlichamen de status kunstmatig.
Het betreft vooral sloten en kanalen. Deze wateren zijn aangelegd om land droog te leggen, om water aan- en af te voeren en hebben of hadden soms een transportfunctie. Sloten en kanalen hebben een eigen ecologische waarde, afhankelijk van het gebruik. Er is geen streven om sloten en kanalen ‘natuurlijk’ te maken.

In het stroomgebied Schelde hebben 19 waterlichamen de status sterk veranderd.
Meren zijn veelal sterk veranderd doordat het herstellen van een natuurlijk verloop van het waterpeil niet mogelijk is. Een constant of tegennatuurlijk peil is ingesteld om de aan- en afvoer van water aan de vraag te kunnen laten voldoen. Hierdoor kunnen oevers zich niet goed ontwikkelen, met gevolgen voor planten en daarvan afhankelijke waterdieren. Beken zijn in het verleden, veelal voor een betere ontwatering voor de landbouw en snellere waterafvoer, genormaliseerd (rechtgetrokken en/of verdiept). Rivieren zijn sterk veranderd vanwege de waterveiligheid en scheepvaart. De overgangswateren zijn sterk veranderd, met name door de werken die nodig zijn ter bescherming van het land. Hierdoor is de overgang tussen zoet en zout water abrupt geworden en heeft het getij een aangepaste amplitude. Dit is van invloed op de soorten die er kunnen voorkomen.

De redenen waardoor de goede ecologische toestand niet bereikbaar is zonder significante schade aan functies (artikel 4, lid 3, onder a, KRW) zijn onomkeerbare ingrepen ten behoeve van waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen en afwatering (19 waterlichamen), scheepvaart of recreatie (4 waterlichamen) en het milieu in brede zin (2 waterlichamen). De redenen voor het ontbreken van voor het milieu gunstiger alternatieven (artikel 4, lid 3, onder b, KRW) zijn technische haalbaarheid (14 waterlichamen), onevenredige kosten (10 waterlichamen) en het feit dat die alternatieven meer negatieve effecten op het milieu hebben (6 waterlichamen).

In bijlage 1 is de status per waterlichaam gegeven. De motivering van de toepassing van artikel 4, lid 3, KRW, is per oppervlaktewaterlichaam toegelicht in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl).

2 Doelstellingen

2.1 Inleiding

De doelen voor het oppervlaktewater hebben een chemische en een ecologische component.
De goede chemische toestand voor oppervlaktewaterlichamen wordt uitsluitend bepaald door Europees vastgestelde milieukwaliteitseisen die zijn vastgelegd in de Richtlijn prioritaire stoffen (2008/105/EG). De goede ecologische toestand wordt bepaald door biologische soortgroepen. Om de goede ecologische toestand te bereiken dienen ook specifieke verontreinigende stoffen en de algemeen fysisch-chemische parameters goed te zijn. Hiervoor zijn landelijk doelen vastgesteld. Voor kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen geldt dat niet de goede ecologische toestand bereikt hoeft te worden, maar een daarvan afgeleide goed ecologisch potentieel. De biologische- en bijbehorende fysisch-chemische doelen voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen zijn in het stroomgebied bepaald, uitgaande van de landelijke doelen.

De doelen voor grondwaterlichamen hebben een chemische en een kwantitatieve component. Voor de grondwaterlichamen zijn Europese kwaliteitsnormen voor nitraat en gewasbeschermingsmiddelen Europees vastgesteld. Voor een aantal andere stoffen zijn aanvullend daarop drempelwaarden voor de grondwaterkwaliteit vastgesteld. Voor grondwaterkwantiteit geldt de algemene eis dat er evenwicht is tussen onttrekking en aanvulling en zijn overige aspecten uitgewerkt in nationale doelen.

De beschermde gebieden moeten voldoen aan alle gestelde doelen, voor zover niet anders bepaald in de communautaire wetgeving waaronder het betrokken gebied is ingesteld.

De goede toestand dient uiterlijk in 2015 bereikt te zijn, maar hierop is uitzondering mogelijk. Dit hoofdstuk gaat ook in op de uitzonderingsbepalingen. Bijvoorbeeld indien de doelen naar verwachting niet in 2015, maar pas later kunnen worden bereikt.

Met dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punt 5 en deel B, punt 1, KRW.

2.2
Methode

2.2.1 Oppervlaktewater

Natuurlijke wateren
Stoffen en milieukwaliteitseisen voor de chemische toestand zijn overgenomen uit de Richtlijn prioritaire stoffen (2008/105/EC [15]). Het gaat hier om 33 prioritaire stoffen en stofgroepen en 8 stoffen van andere EU-richtlijnen, waaronder enkele gewasbeschermingsmiddelen. De Richtlijn prioritaire stoffen is in 2013 aangepast (2013/39/EU [16]). Op grond van nieuwe wetenschappelijke inzichten zijn daarbij voor enkele stoffen de doelen uit 2008 gewijzigd. Dit geldt voor anthraceen, gebromeerde diphenylethers, fluorantheen, lood en loodverbindingen, naftaleen, nikkel en nikkelverbindingen, en de groep van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Ook zijn er nieuwe stoffen met Europese milieukwaliteitseisen toegevoegd. Het betreft dicofol, perfluoroctaansulfonzuur en zijn derivaten (PFOS), quinoxyfen, dioxines en dioxineachtige verbindingen, aclonifen, bifenox, cybutryne (irganol), cypermethrin, dichloorvos, hexabroomcyclododecaan (HBCD), som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide en terbutryn. Tenslotte heeft de Europese Commissie een aantal stoffen aangewezen als ubiquitair (of 'alomtegenwoordig'). Dit zijn stoffen waarvan de productie of het gebruik al is verboden, maar die vanwege persistentie nog lang in het milieu zullen voorkomen. Van de lijst stoffen uit 2008 zijn dit gebromeerde diphenylethers, kwik en kwikverbindingen, de groep PAK's en tributyltinverbindingen. Van de nieuw toegevoegde stoffen zijn het PFOS, dioxines en dioxineachtige verbindingen, HBCD en som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide.

In dit stroomgebiedbeheerplan wordt rekening gehouden met de gewijzigde milieukwaliteitseisen voor de al in 2008 aangewezen stoffen. Dit is gedaan om de opgave vanaf 2016 te bepalen. Nieuwe stoffen worden al wel gemeten, maar de milieukwaliteitseisen worden pas bij de beoordeling in de plannen van 2021 meegenomen.

Doelen voor de ecologische toestand zijn beschreven per watertype. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen hydromorfologische kenmerken van het watertype, biologische kwaliteitselementen en daarvan afgeleide fysisch-chemische parameters volgens bijlage V KRW. De biologische kwaliteit wordt uitgedrukt in een ecologische kwaliteitsratio (EKR) middels een maatlat met de schaal 0 - 1. De EKR drukt voor algen, waterplanten, macrofauna en vissen de afstand uit tot de referentiesituatie (1). Er zijn vijf klassen ontwikkeld voor het beschrijven van de toestand van een oppervlaktewaterlichaam. De ondergrens van de klasse goed (Goede Ecologische Toestand, GET) beschrijft met een EKR van 0,6 de minimaal te bereiken doelstelling. Daaronder zijn de klassen matig (0,4 - 0,6), ontoereikend (0,2 - 0,4) en slecht (0 - 0,2).

Hydromorfologische parameters, zoals stroming, diepte en structuur van de oever, zijn uitgewerkt om invulling te geven aan de kenmerken hydrologisch regime, morfologie en riviercontinuïteit van bijlage V KRW. Hiermee zijn de typen beschreven en met de kwantitatieve invulling en bijbehorende weegfactoren kan worden vastgesteld of een waterlichaam zich in de zeer goede toestand bevindt. De doelen van de algemeen fysisch-chemische parameters zijn afgeleid van de biologie: op basis van meetgegevens en berekeningen is nagegaan welke bandbreedte van de fysisch-chemische parameters past bij de klassen die zijn onderscheiden voor de biologische kwaliteitselementen.

De beschrijving van de doelen gaat uit van bijlage V KRW en de nadere uitwerking in het Europese richtsnoer [17]. Meer informatie over de wijze waarop de maatlatten per watertype in Nederland tot stand zijn gekomen is te vinden in achtergronddocumenten.

De biologische- en fysisch-chemische doelen van de watertypen wijken deels af van het stroomgebiedbeheerplan 2009. Dit komt doordat meer harmonisatie van de ambitie van biologische kwaliteitselementen tussen lidstaten met vergelijkbare watertypen heeft plaatsgevonden; de tweede fase van de intercalibratie [18] van biologische doelen is in 2013 afgerond. Verder bleek uit een nationale evaluatie van de ecologische maatlatten dat aanpassing wenselijk was voor een betere aansluiting op de wijze waarop werd gemeten



Figuur 2-a. Zwemmen en varen met kleine en grote schepen op de Westerschelde: het bevorderen van duurzaam gebruik een belangrijk doel is volgens artikel 1 van de KRW. Foto Anita Eijlers.

en voor het verhogen van de gevoeligheid voor de uitgevoerde maatregelen. Tenslotte zijn verbeterde wetenschappelijke inzichten en nieuwe meetgegevens gebruikt, waardoor de afstemming tussen de biologie en de algemene fysische-chemie kon worden verbeterd. De verschillen met de maatlatten van 2009 zijn beschreven in een verschillendocument [19].

Ieder waterlichaam is gekoppeld aan een watertype en de doelen van dat type zijn daarmee van toepassing voor het waterlichaam.

Naast biologie, hydromorfologie en fysische-chemie maken ook specifieke verontreinigende stoffen deel uit van de ecologische toestand. De doelen voor deze stoffen zijn gelijk voor alle waterlichamen. De selectie van stoffen is gebaseerd op een schema, waarbij rekening is gehouden met stofeigenschappen en het gebruik (Richtlijn monitoring oppervlaktewater [20]). De lijst van 160 stoffen en stofgroepen die is gebruikt bij het stroomgebiedbeheerplan 2009 is in 2012 geëvalueerd [21]. Ruim 70 van deze stoffen zijn in de afgelopen jaren niet of slechts een enkele keer aangetroffen of de gemeten gehalten zijn dusdanig laag dat ze geen risico voor de mens en het ecosysteem opleveren en dus voldoen aan de doelstelling van het Nederlandse stoffenbeleid. Deze stoffen zijn niet meer opgenomen. Daarnaast worden enkele specifieke verontreinigende stoffen (dioxineachtige PCB's, dichloorvos en de som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide) vanaf 2018 als nieuwe prioritaire stof gemonitord. Deze zijn daarom niet in het oordeel voor de specifieke verontreinigende stoffen opgenomen, maar wel apart beoordeeld gebruik makend van de nieuwe milieukwaliteitseisen.

In de periode 2011 - 2014 is een analyse uitgevoerd voor kandidaat specifieke verontreinigende stoffen als onderdeel van de risicobeoordeling volgens artikel 5, KRW. Daarbij zijn metingen uitgevoerd van amidotrizoinezuur, carbamazepine, di-isopropylether, metformine en metoprolol. Voor het medicijn carbamazepine is van de 208 metingen op 58 locaties verspreid over Nederland tweemaal een concentratie boven het voorlopige doel gemeten. Voor de overige kandidaat specifieke verontreinigende stoffen liggen gemeten concentraties ver onder de voorlopige doelen. Op grond hiervan zijn er geen stoffen toegevoegd als specifieke verontreinigende stof.

De beoordeling van de toestand is uitgevoerd met de chemische- en ecologische doelen die op 22 december 2015 via aanpassing van de regelgeving van kracht worden, om een zo goed mogelijk beeld van de resterende opgave te verkrijgen. Vanaf die datum zijn de doelen ook formeel geldend voor de vigerende planperiode. Tot 22 december 2015 zijn de doelen van het in 2009 vastgestelde Besluit kwaliteitseisen en monitoring water en de onderliggende ministeriële regeling monitoring van toepassing.

Afwijking van de doelen voor biologie en algemene fysische chemie is mogelijk als een waterlichaam de status kunstmatig of sterk veranderd heeft. Daarnaast kan voor deze doelen, en voor de doelen voor chemie en de specifieke verontreinigende stoffen gebruik worden gemaakt van een uitzondering (paragraaf 2.2.4).

Sterk veranderde en kunstmatige wateren

Voor wateren die zijn aangemerkt als kunstmatig of sterk veranderd is een aangepast ecologische doel van toepassing. Dit geldt voor de biologische kwaliteitselementen en de algemene fysisch-chemische parameters en niet voor de chemische toestand en de specifieke verontreinigende stoffen onder de ecologische toestand.

De doelen worden op dezelfde maatlat als die voor de meest gelijkende natuurlijke watertypen uitgezet, zodat de afstand van het Goed Ecologisch Potentieel (GEP) tot het GET inzichtelijk blijft. Er zijn twee methoden toegepast om het GEP af te leiden, te weten de methode volgens het Europese richtsnoer [10] die uitgaat van de referentiesituatie en een alternatieve methode gebaseerd op de huidige toestand en mitigerende maatregelen. De methoden zijn nader uitgewerkt in de Handreiking MEP-GEP [11]. Kern van beide benaderingen is dat rekening wordt gehouden met de ecologische effecten van onomkeerbare (hydromorfologische) ingrepen. Beide methoden leiden in principe tot hetzelfde ambitieniveau.

Voor kunstmatige sloten en kanalen hebben de waterbeheerders gezamenlijk een studie [9] laten uitvoeren waarbij het ecologisch potentieel en de bijbehorende maatlatten voor biologie en algemeen fysisch-chemische parameters zijn uitgewerkt. Hierbij is gebruik gemaakt van deelmaatlatten van natuurlijke watertypen, maar de ambitie is afgeleid van meetgegevens van de mooiste sloten en kanalen in Nederland, rekening houdend met het gebruik.

De verdere werkwijze bij de beschrijving van de doelen is gelijk aan die voor de natuurlijke watertypen [17]. Bij het vaststellen van de GEP-waarden voor de algemeen fysisch-chemische parameters is de biologie leidend. GEP-waarden voor algemeen fysisch-chemische parameters zijn zo veel mogelijk afgeleid op basis van een werkelijk waargenomen relatie tussen de algemeen fysisch-chemische parameters en de biologische toestand.

De kwaliteit van wateren die niet als waterlichaam zijn aangemerkt kan ook worden gevolgd en beoordeeld. Doelen voor deze wateren zijn in ieder geval nodig bij het nemen van besluiten (lozingen en fysieke ingrepen). In dat geval vormen de getalswaarden van bovenvermelde doelen voor de chemische toestand en de specifieke verontreinigende stoffen het vertrekpunt. De overige parameters kennen een gebiedsspecifieke invulling. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een uniforme werkwijze [22].

Achteruitgang van de toestand

De KRW verlangt dat de toestand van oppervlakte- en grondwaterlichamen niet achteruitgaat. Van een achteruitgang is sprake als de toestand van een stof of parameter in een waterlichaam een klasse daalt. Indien de toestand reeds in de slechtste klasse verkeert (en een klasse dalen dus niet mogelijk is), is iedere significante verslechtering van de kwaliteit (concentratie of EKR-waarde) niet toegestaan. Alle waterlichamen worden hierop eens per planperiode (zes jaar) getoetst. De toetsing op 'geen achteruitgang' is nader uitgewerkt voor oppervlaktewater [23] en grondwater [24].

Specifiek voor waterlichamen waarin een waterwinlocatie is gelegen geldt dat lidstaten zorg moeten dragen voor de nodige bescherming met de bedoeling de achteruitgang van de kwaliteit daarvan te voorkomen, teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen.

Daarnaast is 'geen achteruitgang' al onderdeel of uitgangspunt voor het bestaande milieubeleid. Dat wordt zo veel als mogelijk voortgezet. Dat betekent bijvoorbeeld dat bevorderd wordt dat lozingen indien mogelijk verplaatst worden naar minder kwetsbare waterlichamen. En dat schadelijke milieuvreemde stoffen waar mogelijk vervangen worden door andere stoffen met een vergelijkbare werking en minder schade aan het watermilieu. In deze gevallen is in feite dus geen sprake van 'achteruitgang'. Voor water bestemd voor de bereiding van drinkwater stelt de KRW dat maatregelen worden genomen met de bedoeling om achteruitgang te voorkómen, teneinde het niveau van zuivering te verlagen.

2.2.2 Grondwater

De doelen voor grondwater worden getoetst op zes onderdelen. Drie daarvan hebben een algemeen karakter en worden uitgevoerd op het niveau van het gehele grondwaterlichaam:

1. Een evenwicht in onttrekking en aanvulling op basis van een waterbalans, inclusief trends in de grondwaterstanden,
2. De algemene chemische toestand (inclusief trendanalyse),
3. Het niet voorkomen van intrusies van zout water (verschuiving van het zoet-zout grensvlak).

Drie doelen worden voor specifieke gebieden opgesteld:

4. Goede toestand grondwaterafhankelijke oppervlaktewateren,
5. Goede toestand grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen,
6. Goede toestand winningen voor menselijke consumptie (drinkwater).

Zowel voor kwantiteit als voor kwaliteit wordt de algemene toestand bepaald door de algemene onderdelen (1, 2 en 3). De doelen voor de specifieke gebieden (4, 5 en 6) leveren aandachtspunten op die ook doorwerken in de formulering van maatregelen. Deze werkwijze is mede ingegeven door de keuze om grote grondwaterlichamen aan te wijzen, in plaats van ruimtelijke eenheden die aansluiten op de specifieke testen.

De algemene kwantitatieve toestand van een waterlichaam wordt bepaald aan de hand van de onderdelen 1 en 3. Indien op ten minste één van deze onderdelen slecht wordt gescoord, dan is de kwantitatieve toestand ontoereikend. Dit bepaalt de basiskleur van de gehele grondwaterlichamen van de resultaatkaarten. Indien deze toestand goed is en de onderdelen 4 en/of 5 niet, dan wordt dit aangegeven voor de specifieke gebieden waar dit geldt.

De algemene chemische toestand (onderdeel 2) betreft stoffen met een Europees vastgestelde kwaliteitsnorm (nitraat en gewasbeschermingsmiddelen conform de Grondwaterrichtlijn (2006/118/EG)) of een nationaal opgestelde drempelwaarde (chloride, fosfor, nikkel, arseen, cadmium en lood). Een grondwaterlichaam voldoet niet wanneer in meer dan 20 procent van de meetpunten de kwaliteitsnorm of drempelwaarde wordt overschreden. Dit onderdeel bepaalt de basiskleur van de resultaatkaarten. Voor de drie regionale doelen (onderdelen 4, 5, 6) wordt bepaald of de voor de specifieke gebieden geldende doelen behaald worden. Als de algehele chemische toestand voldoet, maar het oordeel voor een regionaal doel negatief is, dan wordt dit apart aangegeven op de resultaatkaart.

Daarnaast wordt onderzocht of er sprake is van een significante en aanhoudend stijgende tendens van de concentratie van verontreinigende stoffen ten gevolge van menselijke activiteiten. In de komende jaren wordt gewerkt aan verdere harmonisatie van de trendanalyse.

De werkwijze voor de beoordeling van de doelen voor grondwater in artikel 4 en bijlage V KRW is gebaseerd op een Europees richtsnoer [25] en nationaal nader uitgewerkt in een protocol [24]. De methodiek voor de bepaling van drempelwaarden is beschreven in rapport [26] en advies [27] van het RIVM. In 2011 zijn de achtergrondconcentraties van enkele stoffen opnieuw bepaald en is onderzoek [28] gedaan naar de hoogte van de factor voor afbraak en verdunning. Op basis hiervan zijn de drempelwaarden herzien.

2.2.3 Beschermde gebieden

Wanneer meerdere milieudoelstellingen betrekking hebben op een bepaald waterlichaam of een als beschermd gebied begrensd deel daarvan, is de strengste van toepassing (artikel 4, lid 2, KRW). Beschermde gebieden mogen deel uitmaken van een groter waterlichaam of een deel van het waterlichaam kan begrensd worden als beschermd gebied.

2.2.4 Uitzonderingen

De termijn voor het halen van de milieudoelstellingen van artikel 4, lid 1, KRW kan verlengd worden met zes jaar (artikel 4, lid 4, KRW), mits de toestand van het aangetaste waterlichaam niet verslechtert. Deze termijnverlenging kan maximaal twee maal worden toegepast als de verbetering van de watertoestand binnen een planperiode technisch niet haalbaar of onevenredig kostbaar is. Als de natuurlijke omstandigheden dusdanig zijn dat de doelstellingen niet binnen die termijnen kunnen worden gehaald, mag de gefaseerde deadline zelfs worden verplaatst tot na 2027. Vaak spelen verschillende factoren, die elkaar wederzijds beïnvloeden of aanvullen gelijktijdig een rol.

Voor nieuwe stoffen en nieuwe milieukwaliteitseisen onder de Richtlijn prioritaire stoffen geldt dat maximaal twee maal termijnverlenging kan worden toegepast zes jaar na het moment dat de milieukwaliteitseisen gelden. Dat betekent dat nieuwe milieukwaliteitseisen voor bestaande stoffen (uit de richtlijn van 2008) in 2021 gehaald moeten zijn, met de mogelijkheid maximaal twee maal de termijn te verlengen (tot 2033). Voor nieuwe stoffen is dit zes jaar later.

Het is ook mogelijk minder strenge milieudoelstellingen vast te stellen (artikel 4.5 KRW). Dan dienen waterlichamen zodanig door menselijke activiteiten te zijn aangepast of hun natuurlijke gesteldheid van dien aard te zijn dat het bereiken van de doelstellingen van artikel 4, lid 1, KRW niet haalbaar of onevenredig kostbaar zou zijn. Er moet aan specifieke voorwaarden worden voldaan.

Een tijdelijke achteruitgang van de toestand is niet strijdig met de KRW indien sprake is van natuurlijke oorzaken of overmacht die uitzonderlijk zijn of niet redelijkerwijs waren te voorzien of het gevolg zijn van omstandigheden die zijn veroorzaakt door redelijkerwijs niet te voorziene ongevallen (artikel 4, lid 6, KRW). Er moet aan specifieke voorwaarden worden voldaan.

Er wordt ook geen inbreuk op de richtlijn gemaakt als de doelstellingen niet worden gehaald vanwege nieuwe veranderingen van de fysische kenmerken van oppervlaktewaterlichamen of wijzigingen in de stand van grondwaterlichamen. Dat geldt evenzo als een achteruitgang van de toestand wordt veroorzaakt door nieuwe duurzame activiteiten van menselijke ontwikkeling. (artikel 4, lid 7, KRW). Er moet aan specifieke voorwaarden worden voldaan. Waterbeheerders hebben daarvoor een inventarisatie uitgevoerd van omvangrijke nieuwe ontwikkelingen binnen de planperiode (2016 - 2021). Indien wordt ingeschat dat door uitvoering van deze projecten een goede toestand of potentieel niet wordt bereikt of achteruitgang van de toestand of potentieel van een waterlichaam plaatsvindt, dan vindt toetsing aan de stappen van artikel 4, lid 7, KRW plaats.

2.3 Doelen

2.3.1 Oppervlaktewater

De milieukwaliteitseisen voor de chemische toestand zijn beschreven in bijlage 2. De Richtlijn prioritaire stoffen geeft lidstaten de mogelijkheid om naast de voorgestelde eis voor biota, een milieukwaliteitseis voor water af te leiden die hetzelfde beschermingsniveau biedt. Nederland heeft voor de stoffen hexachloorbenzeen, hexachloorbutadieen en kwik voor die mogelijkheid gekozen en dit onderbouwd in een rapport [29].

Biologische-, fysisch-chemische- en hydromorfologische doelen voor de watertypen zijn perwatertype beschreven voor natuurlijke waterlichamen [8] en voor sloten en kanalen [9]. De biologische- en fysisch-chemische doelen zijn per waterlichaam nader uitgewerkt in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl) en vermeld in bijlage 1. Doelen voor de specifieke verontreinigende stoffen staan in bijlage 3.

Op grond van het stroomgebiedbeheerplan 2009 bleek Nederland een hoog percentage waterlichamen als sterk veranderd te hebben aangemerkt en was het percentage kunstmatige waterlichamen het hoogste van Europa (European overview, 2012 [30])). Ook ditmaal zijn de percentages hoog. Dit is begrijpelijk omdat de vele sloten en kanalen zijn gegraven om het land bewoonbaar en bruikbaar te maken en omdat nagenoeg alle beken en meren door de mens zijn 'veranderd' om overlast en tekorten in te perken. Het toekennen van de status sterk veranderd of kunstmatig heeft geen directe relatie met de ambitie voor de kwaliteit in die wateren. Bij de formulering van doelen voor sloten zijn meetgegevens van de sloten met de beste kwaliteit in Nederland vertrekpunt geweest. Bij de formulering van doelen voor sterk veranderde beken en meren is dezelfde maatlat gebruikt als voor de natuurlijke beken en meren.

2.3.2 Grondwater

De wijze waarop wordt bepaald of is voldaan aan de doelen voor de kwantitatieve toestand is beschreven in een protocol [24].

De doelen voor de chemische toestand zijn beschreven in bijlage 4. Drempelwaarden voor de chemische toestand zijn verschillend voor de zoete en de brakke/zoute grondwaterlichamen. De afleidingsmethodiek houdt rekening met zowel humane als ecologische receptoren. De drempelwaarden die worden gebruikt bij de beoordeling van de chemische toestand van de grondwaterlichamen, kunnen afwijken van het stroomgebiedbeheerplan 2009, doordat de achtergrondconcentraties zijn herzien.

De interactie van grondwater met terrestrische ecosystemen is niet verwerkt in de drempelwaarden. Op het moment van afleiding waren de abiotische randvoorwaarden voor terrestrische ecosystemen onvoldoende bekend. Recent onderzoek [31] heeft echter laten zien dat deze abiotische randvoorwaarden voor stikstof beduidend lager zijn dan de Europese kwaliteitsnorm voor nitraat, die alleen uitgaat van humane risico's bij de productie van drinkwater. Voor fosfor zijn de abiotische randvoorwaarden van terrestrische ecosystemen lager dan de drempelwaarden. Rekening houden met de abiotische randvoorwaarden van terrestrische ecosystemen vergt nader onderzoek. Zo sluiten de huidige metingen op 10 en 25 meter diepte niet aan bij de belasting van terrestrische ecosystemen. Verder speelt dit niet in het hele waterlichaam, maar is er mogelijk wel aanleiding om de kennis te verwerken in de specifieke doelen voor grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen. In het stroomgebiedbeheerplan van 2021 zal hier verder op ingegaan worden.

2.3.3 Beschermde gebieden

Waterlichamen met onttrekkingen voor menselijke consumptie Zowel de KRW (artikel 7) als de Grondwaterrichtlijn vereisen een specifieke bescherming van oppervlaktewater- en grondwaterlichamen waaruit water wordt onttrokken ten behoeve van de bereiding van water dat is bestemd voor menselijke consumptie. Zoals in de Beleidsnota Drinkwater [32] is aangekondigd, zijn de doelen nader afgestemd op de Drinkwaterwet die in 2011 in werking is getreden. In het kader van die wet zijn voor de kwaliteit van oppervlaktewater dat door de waterwinbedrijven wordt ingenomen voor de bereiding van drinkwater, kwaliteitseisen gesteld die de recente kennis en inzichten weerspiegelen. Verder verplicht artikel 7, lid 3, KRW, om achteruitgang van de waterkwaliteit te voorkomen en om te streven naar verbetering van de waterkwaliteit, met het doel de zuiveringsinspanning voor de bereiding van drinkwater gaandeweg te verminderen. Dit is nader uitgewerkt in het monitoringsprogramma met hulp van signaleringswaarden.

Schelpdierwaterrichtlijn en Viswaterrichtlijn

Deze richtlijnen zijn 31 december 2013 ingetrokken. De uitvoering van de KRW zal leiden tot een beschermingsniveau dat minste gelijkwaardig is aan het niveau dat wordt gegarandeerd door bestaande wetgeving. Voor schelpdieren in beschermde gebieden is een aanvullende milieukwaliteitseis gesteld voor de bacteriologische besmetting in verband met risico's voor menselijke consumptie.

Zwemwaterrichtlijn

Per zwemwater gelden de doelen van de Zwemwaterrichtlijn in de begrensde badzone. De doelen voor zwemwater zijn in tegenstelling tot de doelen van de KRW toegespitst op bescherming van zwemmers. De parameters van de Zwemwaterrichtlijn hebben de functie een beeld te geven van de aanwezigheid van ziekteverwekkers. De Zwemwaterrichtlijn vereist een controle op toxinevormende cyanobacteriën. Deze worden door de KRW ook als onderdeel van de ecologische kwaliteit beschouwd. Bloeien van deze blauwalgen vormen een onderdeel van de Nederlandse maatlatten voor de meren en de kustwateren (Phaeocystis). De signalering van algenbloeien kan aanleiding geven tot passende beheersmaatregelen in zwemwateren. De Zwemwaterrichtlijn bevat evenwel geen aanvullende of strengere doelen in vergelijking met KRW.

Nitraatrichtlijn

Nederland heeft er voor gekozen geen nitraatgevoelige gebieden aan te wijzen. Dat betekent dat de in de Nitraatrichtlijn opgenomen kwaliteitsnorm van 50 mg nitraat/l van toepassing is op al het grond- en oppervlaktewater.

Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater

Nederland heeft er voor gekozen geen 'kwetsbare gebieden' aan te wijzen. Daarmee geldt voor heel Nederland de strengere aanpak met kortere termijnen en moeten ook fosfaat– en stikstofverbindingen vergaand uit het afvalwater worden verwijderd. Daarbij is gekozen voor de eis dat het minimumpercentage van de vermindering van de getotaliseerde vracht voor alle rioolwaterzuiveringsinstallaties in Nederland tenminste 75% voor totaal fosfor en 75% voor totaal stikstof bedraagt. In het belang van de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewater kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift lagere grenswaarden voorschrijven dan behorend bij het 75% scenario.

Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Parallel aan de totstandkoming van het stroomgebiedbeheerplan zijn de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebieden in aanwijzingsbesluiten vastgelegd. De instandhoudingsdoelstellingen geven aan welke natuurwaarden in het Natura 2000-gebied worden nagestreefd. Instandhouding kan bestaan uit behoud, uitbreiding of verbetering van de aanwezige natuurwaarden en zijn omschreven in termen van kernopgaven (behoud en herstel) voor de voorkomende habitattypen en soorten (www.natura2000.nl). Het voorkomen van habitattypen en soorten is vaak gerelateerd aan de kwaliteit en kwantiteit van oppervlaktewater en/of grondwater. De gewenste watercondities zijn beschreven in de zogenaamde profielendocumenten [33].

Voor de realisatie van deze instandhoudingsdoelstellingen worden 6-jarige beheerplannen Natura 2000 opgesteld. Hierin zijn de definitieve biologische doelen (omvang, plaats en tijd) en ook waar nodig de specifieke watercondities benoemd.

Bij overlap van een Natura 2000-gebied met een KRW-waterlichaam is het nodig om na te gaan of de biologische Natura 2000-doelen leiden tot strengere doelstellingen voor het hele waterlichaam. Vaak komen de relevante habitattypen en/of soorten plaatselijk voor in zo'n gebied. Dit kan leiden tot specifieke eisen aan de watercondities voor een locatie, zowel op gebied van de (grond-)waterkwantiteit als voor de (grond-)waterkwaliteit (verzuring en/of eutrofiëring). Als er strengere watercondities nodig zijn én de conclusie is dat die voor behoud en ontwikkeling van de Natura 2000-doelen moet gelden voor het hele waterlichaam, dan wordt die strengste waarde als vertrekpunt gezien voor de maatregelen in dit stroomgebiedbeheerplan. Daarnaast is het mogelijk dat er aanvullende maatregelen in het kader van Natura 2000 worden genomen, ook als het waterlichaam in het geheel aan de goede toestand voldoet. De provincies hebben inmiddels in de meeste Natura 2000-gebieden monitoringmeetnetten grondwaterkwantiteit ingericht. In de periode 2015 - 2021 zullen daar waar nodig ook monitoringmeetnetten grondwaterkwaliteit (door de provincies) en oppervlaktewaterkwaliteit (door waterschappen) worden ingericht.

In bijlage V van de KRW wordt gesteld dat 'de grondwaterstand geen zodanige antropogene verandering ondergaat dat significante schade wordt toegebracht aan terrestrische ecosystemen die rechtstreeks van het grondwaterafhankelijk zijn' (zie ook paragraaf 2.2.2).

In verdroginggevoelige Natura 2000-gebieden kunnen doelen ten aanzien van terrestrische ecosystemen een extra opgave voor de grondwaterkwantiteit betekenen, bovenop de doelstelling van evenwicht tussen onttrekken en aanvullen. Watervereisten voor Natura 2000-gebieden zijn meegenomen in de afleiding van het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime GGOR (kwantiteit) van grondwater.

2.4 Uitzonderingen

Tabel 2-a geeft een overzicht van het gebruik van uitzonderingen op het behalen van de goede toestand of potentieel in 2015 volgens artikel 4, lid 4 tot en met lid 7, KRW. Er is alleen gebruik gemaakt van fasering van doelrealisatie in een deel van de oppervlaktewaterlichamen. Bijlage 1 geeft per oppervlaktewaterlichaam aan of gebruik is gemaakt van een uitzondering.

	Oppervlaktewater	Grondwater
Fasering (art 4.4)	43	0
Natuurlijke omstandigheden	11	-
Onevenredig kostbaar	41	-
Technisch onhaalbaar	43	-
Doelverlaging (art 4.5)	0	0
Tijdelijke achteruitgang (art 4.6)	2	0
Natuurlijke omstandigheden	2	-
Ongelukken	-	-
Overmacht	-	-
Nieuwe wijzigingen (art 4.7)	0	0

Tabel 2-a. Gebruik van uitzonderingen en motivaties (aantal waterlichamen) in het stroomgebied Schelde.

Voor 43 (80%) oppervlaktewaterlichamen en geen grondwaterlichaam (0%) is de verwachting dat niet alle doelen in 2021 zullen zijn gerealiseerd en is beroep gedaan op de uitzondering volgens artikel 4, lid 4, KRW. In 2009 was dit respectievelijk 86% en 40%. De motivatiegronden kosten en technische haalbaarheid zijn het meest toegepast, ongeveer even vaak als in 2009.

Een beroep op technische onhaalbaarheid is bijvoorbeeld het geval bij watersystemen waarvoor eerst onderzoek nodig is om de oorzaak van een onvoldoende toestand te achterhalen en om kostenefficiënte maatregelen te ontwikkelen. Ook de tijd die nodig is om zorgvuldig procedures te doorlopen om grond te verwerven, kan reden zijn om beroep te doen op dit argument. Vanwege het belang van draagvlak voor maatregelen is vrijwilligheid de basis is voor grondverwerving. Hierdoor kan niet altijd goed vooraf worden ingeschat op welke termijn realisatie mogelijk is.

In veel gevallen is termijnverlenging gemotiveerd met een beroep op disproportionele kosten. Het landelijke beleid ten aanzien van mest en gewasbeschermingsmiddelen draagt significant bij aan doelrealisatie in 2027. Een zwaardere inzet op deze sporen leidt tot disproportionele kosten voor de agrarische sector. De nadere onderbouwing bestaat uit de politieke besluitvorming van de Actieprogramma's in het kader van de Nitraatrichtlijn en de 2e Nota duurzame gewasbescherming. De Europese Commissie heeft ingestemd met de uitkomsten van dit beleid. Wel zal de ontwikkeling van de toestand van waterlichamen expliciet onderwerp zijn bij de geplande evaluaties van dit beleid (respectievelijk in 2016 en 2018). Middels een motie [34] is politiek aangegeven dat lastenstijgingen voor de agrarische sector – bovenop het Actieprogramma Nitraatrichtlijn – als disproportioneel moeten worden beschouwd. Een vergelijkbare redenering is van toepassing op de aanpak van zuiveringsinstallaties boven op communautaire afspraken, tenzij er regionaal andere afwegingen worden gemaakt en deze afspraken in het maatregelprogramma worden opgenomen. Vooralsnog wordt het als disproportioneel kostbaar gezien om alle zuiveringsinstallaties aan te passen met het oog op de verdergaande verwijdering van (nieuwe) chemische stoffen.

In veel gevallen is termijnverlenging ook voor gebiedsgerichte maatregelen noodzakelijk, omdat het verwezenlijken van verbeteringen binnen de termijn onevenredig kostbaar is. Dit is bijvoorbeeld het geval als uitvoering van alle voor een kostendrager noodzakelijke maatregelen in korte tijd tot een te groot beslag op de begroting of een te sterke toename van de belastingen of heffingen leidt. Of als bij een gestegen vraag de noodzakelijke grond niet tegen marktconforme prijzen beschikbaar is. Vanwege de kosten wordt bij inrichtingsmaatregelen zoveel mogelijk aangesloten bij natuurlijke vervangstermijnen en synergie met andere opgaven. De afweging van kosten wordt veelal niet gedaan per maatregel of waterlichaam, maar op het niveau van een beheergebied. Een democratisch gekozen bestuur bepaalt de omvang van het totale maatregelpakket voor het beheergebied tegen de achtergrond van de opgave en vervolgens worden daarbinnen de meest kosteneffectieve oplossingen gezocht.

Natuurlijke omstandigheden zijn ook als reden voor termijnverlenging aangevoerd. Het duurt immers een zekere periode voordat de hydromorfologie, stoffen en de biologie zich aanpast aan de nieuwe omstandigheden. Sommige maatregelen hebben snel effect, bij anderen leert de ervaring dat dit soms tien jaar of nog langer kan duren. Zo geldt dat de voorraad nutriënten in de bodem in bepaalde gebieden dusdanig is dat ook zonder verdere bemesting de niveaus in het water in 2021 boven het doel zullen liggen. Van macrofauna is bekend dat kenmerkende soorten binnen een jaar verschijnen na herstel van de inrichting, maar dat het wel tien jaar kan duren voordat de hele samenstelling daarop is aangepast. Vooral bij het grondwater kan worden gesproken van een zeer trage werking (meerdere decennia) van de maatregelen als bodemsanering. Bovendien bestaat de indruk dat de biologische oordelen in diverse oppervlaktewateren zijn beïnvloed door dominantie van uitheemse soorten. Het verschijnen van deze soorten en het effect daarvan op het ecosysteem is niet redelijkerwijs te voorzien en evenmin is duidelijk hoe lang de effecten zullen aanhouden. Recentelijk is bekend [35] geworden dat de Quaggamossel in meren massaal aanwezig is en zorgt voor toegenomen helderheid en afname van de hoeveelheid algen en daarmee voedsel voor de hogere trofische niveaus. Hierdoor verbetert de toestand voor algen en waterplanten, maar het effect op de visstand kan negatief zijn. Ook zijn de gevolgen van de opkomst van diverse grondel(vis)soorten die zich via het Donau-Main kanaal vanuit het Donau stroomgebied via de Rijn in Nederland hebben gevestigd op dit moment niet altijd duidelijk.

Er is geen beroep gedaan op de artikelen 4, lid 5, KRW. Zoals reeds is aangekondigd in het eerste stroomgebiedbeheerplan, zal doelverlaging vermoedelijk in 2021 wel moeten worden gebruikt. Zo zijn voor een aantal chemische stoffen alle relevante maatregelen getroffen, maar diffuse (grensoverschrijdende) belasting en/of het persistente karakter van de stoffen kan nog langdurig voor overschrijding van de doelen zorgen. Het feit dat nu nog geen gebruik is gemaakt van deze uitzondering drukt uit dat maximaal wordt gezocht naar mogelijkheden om doelen toch te bereiken. Net als in 2009 is er geen gebruik van de uitzonderingen op grond van artikel 4, lid 6 en 7, KRW.

3 Monitoring en toestand

3.1 Inleiding

De KRW onderscheidt drie soorten metingen: toestand- en trendmonitoring, operationele monitoring en monitoring voor nader onderzoek. Monitoring voor nader onderzoek is alleen van toepassing op oppervlaktewater. De toestand van de waterlichamen wordt bepaald door de metingen af te zetten tegen de doelen. Hierbij worden zowel de resultaten van toestand- en trend- als de operationele monitoring gebruikt.

Het monitoren betreft voor oppervlaktewater het meten van stoffen, de aanwezigheid van planten en dieren en de hydromorfologie. Het monitoren betreft voor grondwater het meten van stoffen en waterkwantiteit.

Hiermee wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punt 4 en deel B, punt 2, KRW.

3.2 Methode

3.2.1 Oppervlaktewater

Nederland kent een uitgebreid monitoringsprogramma om een goed beeld te krijgen van de toestand van het water. Dit is nodig om te bepalen waar maatregelen nodig zijn en welke maatregelen daarbij optimaal genomen kunnen worden. Het is echter niet zo dat alle parameters in alle waterlichamen worden gemeten. Er is gebruik gemaakt van ‘representatieve meetpunten’ indien mag worden aangenomen dat een meting van buiten het waterlichaam representatief is voor het waterlichaam. Bijvoorbeeld omdat de biologie vergelijkbaar is. Voor chemische stoffen worden vaak bovenstroomse metingen gebruikt als er daarna geen nieuwe lozingen plaatsvinden.

Een oordeel van een waterlichaam is gebaseerd op de resultaten van de meest recente meetjaren. Welke jaren dit zijn is afhankelijk van wat wordt gemeten. Zo zijn er verschillende aantallen meetcycli per planperiode voor stoffen van de chemische toestand, specifieke verontreinigende stoffen, biologie, hydromorfologie, algemeen fysische chemie, operationele- en toestand en trendmonitoring. Het meetnet wordt als onderdeel van de WISE-rapportage aan de Europese Commissie gerapporteerd.

Laboratoria zijn vrij om de metingen uit te voeren met eigen methoden. De kwaliteit van toegepaste analysemethoden wordt gegarandeerd door het bewaken van prestatiekenmerken van de toegepaste methoden, de validatie en documentatie van de analysemethode, en methoden voor kwaliteitsborging en - beheersing van laboratoria. Deze eisen zijn uitgewerkt in de Commissierichtlijn 2009/90/EC tot vaststelling van technische specificaties voor chemische analyse en monitoring van de watertoestand voor de KRW, vaak aangeduid als QA/QC Richtlijn. De werkwijze voor monitoring en de bewerking van meetresultaten tot oordelen is verder gebaseerd op diverse Europese richtsnoeren: nr. 7 [36], 13 [17], 19 [37] en nationaal uitgewerkt in een instructie [23].

Bij stoffen is het resultaat van de beoordeling na correctie voor natuurlijke achtergrondconcentraties of biologische beschikbaarheid (indien dit van toepassing is) weergegeven. De reden is dat dit oordeel de beste indicatie geeft van de noodzaak tot het nemen van maatregelen. Voor de stoffen van de chemische toestand is de methode hierbij verbeterd ten opzichte van het stroomgebiedbeheerplan 2009. Voor de specifieke verontreinigende stoffen is de correctie in 2009 niet in het oordeel meegenomen, maar pas achteraf gedaan.

In de Richtlijn prioritaire stoffen staat een bepaling dat lidstaten regelingen moeten treffen voor de analyse van lange termijn tendensen voor prioritaire stoffen die de neiging hebben te accumuleren in sediment en/of biota. In Nederland is gebruik gemaakt van de keuzemogelijk die de richtlijn biedt om te meten in de matrix water. Voor het beoordelen van de toestand van de stoffen waarvoor doelen voor biota zijn vastgesteld (hexachloorbenzeen, hexachloorbutadieen en kwik), zijn doelen voor water afgeleid. Nederland bepaalt ook de trends op basis van de resultaten van de monitoring in het water. Over deze interpretatie is overleg met de Europese Commissie in het kader van een EU pilot. Voor de prioritaire stoffen hexachloorbenzeen, hexachloorbutadieen en kwik hebben waterbeheerders aanvullend op het reguliere monitoringprogramma op een aantal locaties in biota gemeten. De resultaten hiervan worden samen met de uitkomsten van het overleg over trendmonitoring betrokken bij de ontwikkeling van het monitoringprogramma en het voorlopig monitoringprogramma in het kader van de herziene Richtlijn prioritaire stoffen. Dit moet in 2018 aan de EC gerapporteerd worden. In de herziene richtlijn zijn voor meer stoffen doelen voor biota opgenomen.

Door de Richtlijn (2013/39/EU) is Richtlijn 2008/105/EC gewijzigd, waardoor een bepaling over de aandachtstoffenlijst is toegevoegd. De aandachtstoffenlijst heeft tot doel om een beperkt aantal stoffen op een beperkt aantal locaties Europa breed te monitoren. Het gaat om een tiental stoffen of stofgroepen, waaronder het geneesmiddel (diclofenac) en twee hormonen (17-alpha-ethinylestradiol, 17-beta-estradiol). Nederland legt de lijst te monitoren stoffen en de locaties waar ze gemonitord vast in het monitoringprogramma.

Het integreren van de beoordelingen van alle parameters geeft een totaalbeoordeling. Hierbij schrijft de KRW de methode 'one-out-all-out' voor, voor de chemische- en de ecologische toestand. De chemische toestand is 'goed' als alle stoffen als goed worden beoordeeld en 'niet goed' als er één of meer stoffen niet aan de norm voldoen. De ecologische toestand wordt bepaald door het slechtste oordeel van de biologische kwaliteitselementen. Indien de biologie op orde is dienen ook alle algemeen fysisch-chemische parameters en specifieke verontreinigende stoffen aan de doelen te voldoen, voordat het eindoordeel als 'goed' kan worden geduid. Wanneer een algemeen fysisch-chemische parameter of een specifieke verontreinigende stof het doel niet haalt, wordt het ecologisch totaal-oordeel gecorrigeerd tot 'matig'. Niet altijd is er voor iedere stof of parameter een oordeel beschikbaar. De beoordeling van de toestand van een waterlichaam is dan gebaseerd op het slechtste oordeel van de wel beoordeelde stoffen of parameters. De hydromorfologische parameters spelen bij de toetsing alleen een rol bij het onderscheid tussen de goede en de zeer goede ecologische toestand c.q. het maximaal ecologisch potentieel.

De methode 'one-out-all-out' is bruikbaar om aan te geven of er nog een probleem resteert in een waterlichaam. De uitkomst van de methode geeft echter geen goed oordeel van de toestand. Zo wordt niet duidelijk of slechts één chemische stof niet voldoet of dat meer of alle stoffen niet aan de doelen voldoen. Het oordeel sluit ook niet aan bij de beleving van burgers en maatschappelijke organisaties van de toestand van het water. Daarnaast is de methode ongevoelig voor het aangeven van veranderingen. Als alle parameters op één na zijn verbeterd, blijft het oordeel gelijk. Tenslotte doet de methode geen recht aan de monitoringsinspanning: er wordt in Nederland gemeten zoals het hoort, maar onvolledige monitoring zou kunnen leiden tot een betere beoordeling. Nederland heeft dit vanaf 2013 actief ingebracht in het internationaal overleg en steun gekregen van andere lidstaten en de Europese Commissie. Daarom zijn er aanvullende indicatoren ontwikkeld om de toestand juist weer te geven en de veranderingen zichtbaar te maken.

3.2.2 Grondwater
Voor het kunnen beoordelen van de toestand van grondwaterlichamen is een monitoringprogramma opgesteld. Dit is gebaseerd op diverse Europese richtsnoeren nr. 7 [36], 15 [38], 18 [25] en nationaal nader uitgewerkt in een draaiboek [39].

Keuzes en motivaties voor de monitoringmeetnetten worden daarnaast in belangrijke mate regionaal gemaakt op basis van regio-specifieke kenmerken. Het meetnet voor grondwater wordt als onderdeel van de WISE-rapportage aan de Europese Commissie gerapporteerd.

De stoffen die worden gemonitord betreffen de stoffen die relevant zijn voor de algemene toestand van het grondwaterlichaam en regionaal waar nodig aangevuld met stoffen die relevant zijn bij de verspreiding van grootschalige grondwaterverontreinigingen en/of van belang zijn voor de bescherming van kwetsbare objecten (van grondwaterafhankelijke oppervlaktewateren en terrestrische natuurgebieden en winningen voor menselijke consumptie).

Voor de analyse van de grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van een landelijk meetprotocol. De analyse van de grondwatermonsters gebeurt bij speciaal geselecteerde laboratoria. Hiermee zijn de gegevens goed vergelijkbaar en aggregeerbaar naar het gehele waterlichaam. Voor de tweede planperiode is een aanvullende stoffenlijst met actuele aandachtsstoffen meegenomen in de aanbesteding. Dit zijn stoffen als geneesmiddelen die op dit moment onder de aandacht staan of waar vanuit de (her)karakterisering aandacht voor wordt gevraagd. Provincies gaan hier in de tweede planperiode een nulmeting voor uitvoeren. Bij de aanbesteding van de analyses zijn zo veel mogelijke de laagst mogelijke detectielimieten gevraagd om een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen.

De werkwijze voor de bewerking van meetresultaten tot oordelen is nader beschreven in een protocol [24].

3.3 Toestand

3.3.1 Oppervlaktewater

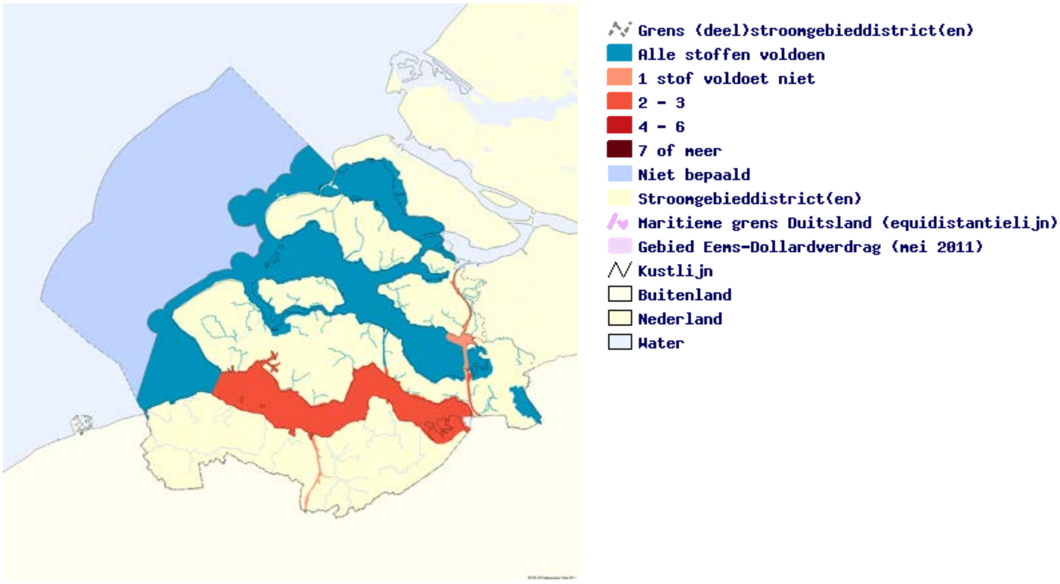
Chemische toestand
Bij de beoordeling van de chemische toestand is gebruik gemaakt van de nieuwste milieukwaliteitseisen en methoden, om een zo goed mogelijk beeld te verkrijgen van de opgave. Figuur 3-a toont de chemische toestand in het stroomgebied voor de stoffen die niet als ubiquitair zijn aangemerkt. De ubiquitaire stoffen komen immers nog in het milieu voor ondanks dat de productie of het gebruik al is verboden. Een kaart met de chemische toestand [40] voor alle stoffen is te vinden op het waterkwaliteitsportaal.

De beoordeling van de chemische toestand van een waterlichaam is gebaseerd op het slechtste oordeel van de beschouwde stoffen. Op dit moment voldoet in het stroomgebied Schelde 89% van de beoordeelde waterlichamen aan de milieukwaliteitseisen voor prioritaire stoffen, exclusief de ubiquitaire stoffen en

80% als ook de ubiquitaire stoffen worden meegenomen. Voor 45 van de 54 waterlichamen is de beoordeling van de chemische toestand uitgevoerd.

Prioritaire stoffen die niet als ubiquitair zijn aangemerkt en de milieukwaliteitseis overschrijden zijn de PAK fluorantheen (3 van 16 beoordeelde waterlichamen), hexachloorbenzeen (2 van 16) en nikkel (2 van 45). De meeste overschrijdingen van de milieukwaliteitseisen worden veroorzaakt door ubiquitaire stoffen: tributyltin (7 van 16 beoordeelde waterlichamen), kwik (7 van 16) en de PAK's benzo(ghi)peryleen (6 van 16 beoordeelde waterlichamen), benzo(a)pyreen, benzo(b)fluorantheen en benzo(k)fluorantheen (elk 3 van 16).

Als niet het percentage waterlichamen, maar de beoordeling per stof als uitgangspunt wordt gekozen, voldoet 94% van de beoordelingen aan de milieukwaliteitseisen. Zonder de ubiquitaire stoffen is dat nog hoger, namelijk 99%. Een nadere uitleg van de chemische toestand per waterlichaam wordt gegeven in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl).



Figuur 3-a. Kaart van het stroomgebied van der Schelde met de beoordeling van de chemische toestand van oppervlaktewaterlichamen (zonder ubiquitaire stoffen). Blauw = goed, rood = niet goed. De beoordeling van de kustwateren is afgebeeld tot 1 zeemijl van de kust, maar is voor de chemische toestand van toepassing tot 12 zeemijl.

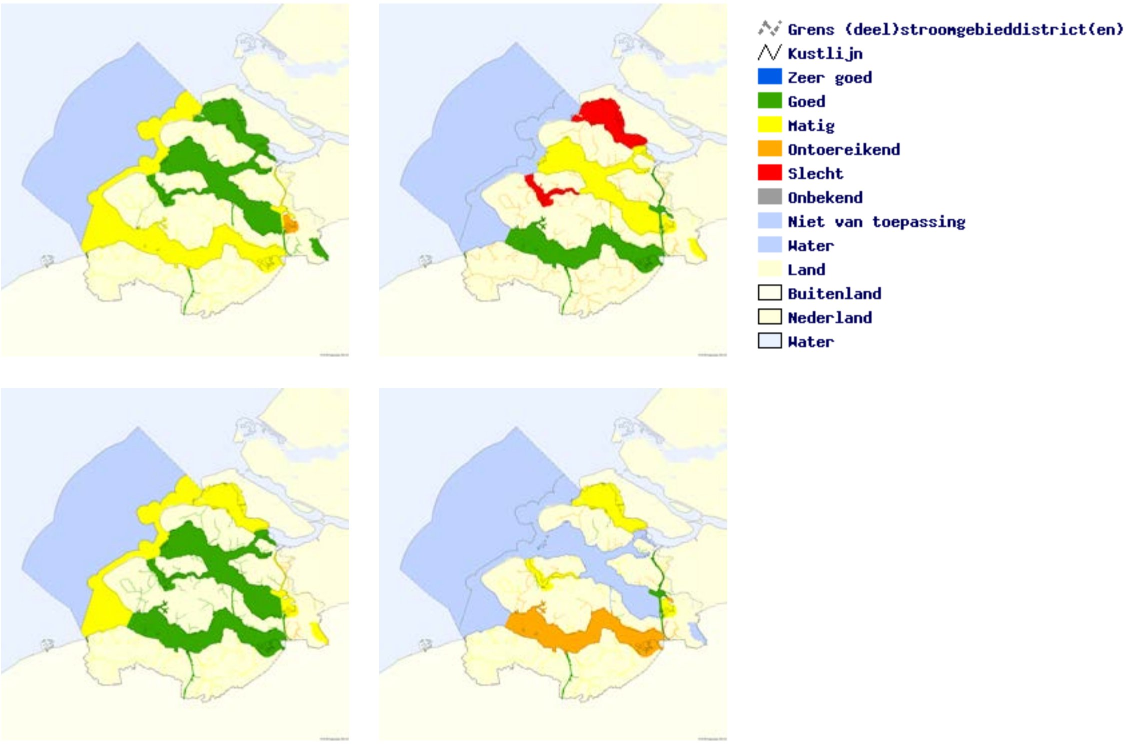
Bij de aanpassing van de Richtlijn prioritaire stoffen zijn twaalf nieuwe stoffen geïntroduceerd. Deze maken pas in 2021 onderdeel uit van het toestandsoordeel. In 2018 wordt een voorlopig monitoringprogramma en een voorlopig maatregelenprogramma gerapporteerd. Als voorbereiding hierop zijn de nieuwe prioritaire stoffen van 2011 - 2014 in Nederland jaarlijks op 4 tot 73 locaties gemeten, resulterend in 14 - 792 metingen per stof. Bij 10 van de 12 stoffen zijn concentraties waargenomen boven de toekomstige milieukwaliteitseis. Bij acht stoffen zijn nog niet alle laboratoria in staat voldoende goed te meten, dat wil zeggen dat de rapportagegrens hoger ligt dan de milieukwaliteitseis.

Enkele specifieke verontreinigende stoffen uit 2009 zijn met een nieuwe milieukwaliteitseis toegevoegd aan de prioritaire stoffen, maar de toestand wordt pas in 2021 gerapporteerd. In 2014 is voor een aantal waterlichamen in het stroomgebied Schelde het oordeel voor de insecticiden dichloorvos en som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide bepaald. Voor dichloorvos voldeden 7 van de 10 beoordeelde waterlichamen aan de nieuwe Europese milieukwaliteitseis. Voor som heptachloor en cis- en trans-heptachloorepoxide voldeden 5 waterlichamen wel en 5 niet.

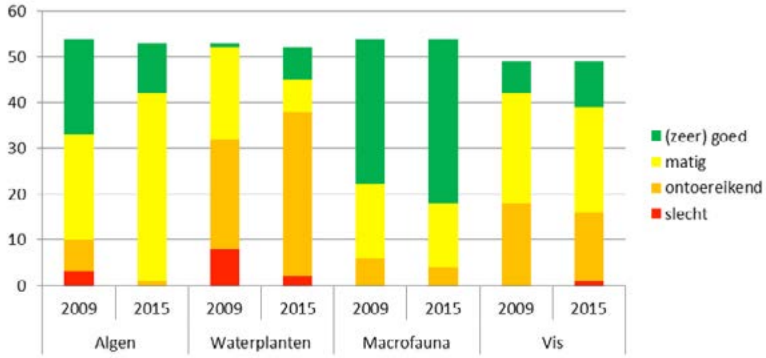
Ecologische toestand

Biologie
Het percentage waterlichamen dat als goed (of zeer goed) is beoordeeld neemt af voor algen van 40 naar 21%. Voor macrofauna neemt het percentage toe van 59 naar 67%, voor vis van 14 naar 20% en voor waterplanten van 2 naar 13% (figuur 3-b, c). Er is geen waterlichaam waar alle biologische kwaliteitselementen, de fysisch-chemie en alle specifieke verontreinigende stoffen voldoen; 21% van de waterlichamen zit daar één klasse onder. De biologische toestand is voor alle 54 waterlichamen bepaald. Een nadere uitleg van de ecologische toestand per waterlichaam wordt gegeven in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl). Kaarten met de biologische- [41] en de ecologische toestand [42], geaggregeerd volgens 'one-out-all-out', zijn te vinden op het waterkwaliteitsportaal.

In een separate landelijke studie [43] zijn de veranderingen in de visstand nader bekeken. Een belangrijke conclusie is dat de veranderingen in de visbiomassa in meren, rivieren en kanalen in de periode na 2000 zeer gering zijn geweest. Alleen in de rijksmeren is er een lichte maar significante afname van de visbiomassa die grotendeels bepaald wordt door afname van de brasempopulaties. In deze meren is de visstand gevarieerder geworden en de beoordeling significant beter geworden. Voor de rivieren zijn de verandering van de biomassa niet significant aan te tonen, al zijn trekvissen als zalm, houting, elft, rivierprik en zeeprik toegenomen of hebben zich voortgeplant. In de kanalen is een significante toename van karper gevonden, die de verbetering van het oordeel tegenwerkt.



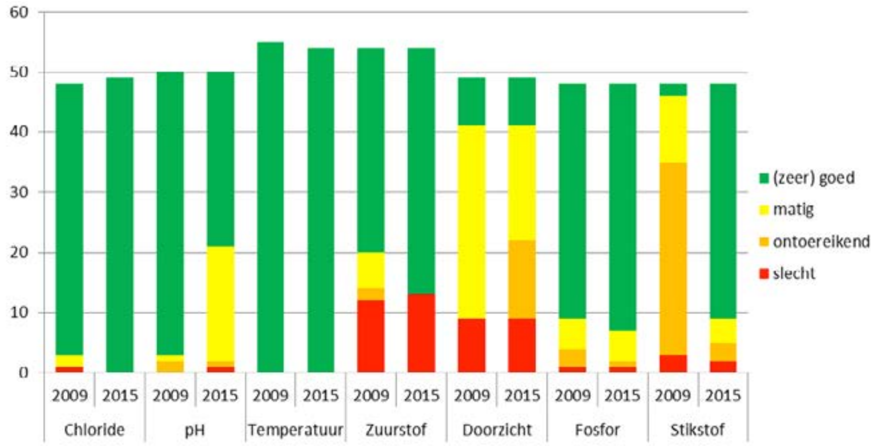
Figuur 3-b. Vier kaarten van het stroomgebied Schelde met de beoordeling van afzonderlijke biologische kwaliteitselementen van oppervlaktewaterlichamen. Linksboven fytoplankton, rechtsboven overige waterflora, linksonder macrofauna, rechtsonder vis. Groen = (zeer) goed, geel = matig, oranje = ontoereikend, rood = slecht.



Figuur 3-c. Beoordeling van de biologische toestand van het oppervlaktewater voor het stroomgebied Schelde in 2009 en 2015 (aantal waterlichamen; data t/m 2014).

Algemene fysisch-chemische parameters

De algemene fysisch-chemische parameters chloride, pH, temperatuur en zuurstof zijn in de meeste waterlichamen goed (figuur 3-d). Bij doorzicht is een grote groep waterlichamen van matig naar ontoereikend gegaan. De beoordeling van de pH is verslechterd, doordat er een andere berekeningswijze is gekozen. Het percentage waterlichamen dat voldoet voor fosfor is iets toegenomen en voor stikstof sterk toegenomen. Daar komt bij dat normen voor fosfor en met name stikstof zijn aangescherpt in stromende wateren ten opzichte van 2009, maar het aandeel stromende wateren is zeer gering in het stroomgebied van de Schelde. Nutriënten zouden slechts in weinig wateren nog een probleem voor de ecologische toestand moeten vormen, maar dit komt niet overeen met het geringe percentage dat voldoet voor doorzicht, veelal als gevolg van te veel fytoplankton. Meer informatie en kaarten over de algemene fysische-chemie zijn te vinden op de website van het compendium voor de leefomgeving [44].



Figuur 3-d. Beoordeling van de fysisch-chemische toestand van het oppervlaktewater voor het stroomgebied Schelde in 2009 en 2015 (aantal waterlichamen; data t/m 2014).

Hydromorfologie

De hydromorfologische kenmerken zijn relevant bij het onderscheid tussen de goede en zeer goede ecologische toestand en bij het onderscheid goed en maximaal ecologisch potentieel. Op grond van de beoordeling verkeren er geen waterlichamen in de zeer goede ecologische toestand of het maximaal ecologisch potentieel.

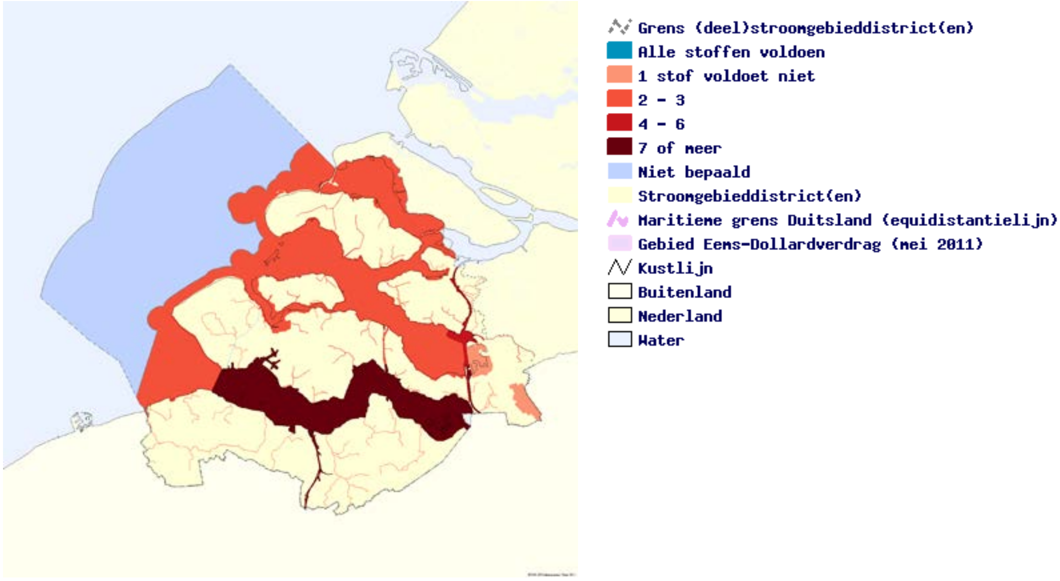
Specifieke verontreinigende stoffen

Het percentage waterlichamen waar geen specifieke verontreinigende stoffen de doelen overschrijden is afgenomen van 26 naar 0%. De beoordeling van een waterlichaam is gebaseerd op het slechtste oordeel van de beschouwde stoffen, dus alle stoffen moeten voldoen voordat het waterlichaam als goed beschouwd

mag worden. In figuur 3-e is een indicatie gegeven van het aantal stoffen dat in een waterlichaam niet voldoet.

Tabel 3-a geeft een overzicht van de stoffen die niet voldoen. Het betreft acht metalen, ammonium, twee gewasbeschermingsmiddelen (imidacloprid en ethylazinfos) en twee PAK's (benzo(a)anthraceen en chryseen).

De toestand voor gewasbeschermingsmiddelen is meer in detail beschreven in de Atlas Bestrijdingsmiddelen in Oppervlaktewater (www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl). Het betreft hier veelal meetpunten in kleine wateren in aanvulling op het KRW monitoringsprogramma. Door verdunning en afbraak is de overschrijding van doelen in de waterlichamen, waar deze kleine wateren op afwateren, van geringe omvang.



Figuur 3-e. Kaart van het stroomgebied van de Schelde met de beoordeling van oppervlaktewaterlichamen voor de specifieke verontreinigende stoffen.

	Aantal waterlichamen met overschrijding (aantal beoordeelde waterlichamen)
Zink	42 (53)
Imidacloprid	19 (28)
Ammonium	8 (10)
Arseen	8 (10)
Zilver	7 (10)
Kobalt	5 (10)
Koper	4 (18)
Benzo(a) anthraceen	3 (16)
Chryseen	3 (10)
Seleen	3 (10)
Uranium	3 (3)
Ethylazinfos	2 (10)
Thallium	1 (10)

Tabel 3-a. Specifieke verontreinigende stoffen die niet voldoen aan de doelen in het stroomgebied Schelde.

Achteruitgang van de toestand
In 2009 voldeed 87% van de waterlichamen voor alle prioritaire stoffen aan de milieukwaliteitseisen van de chemische toestand, nu 80%. Vergelijking van de chemische toestand met die van het stroomgebiedbeheerplan 2009 is eigenlijk niet mogelijk door een aantal factoren:

- Het toepassen van nieuwe normen voor een aantal stoffen (zie paragraaf 2.3.1);
- De gewijzigde behandeling van watermonsters als gevolg van de Europese QA/QC-richtlijn (zie paragraaf 3.2.1);
- Verbeterde meetmethoden hebben er toe geleid dat diverse oordelen nu negatief uitvallen, terwijl de oordelen in 2009 op basis van een inschatting als goed zijn geclassificeerd. Dit speelt vooral bij PAK's. PAK's zijn op het niveau van de aangescherpte normen nog steeds niet door alle laboratoria goed te bepalen en het is de verwachting dat normoverschrijding daardoor in de toekomst toeneemt;
- De verbeterde methode om bij metalen rekening te houden met achtergrondconcentraties;

Ook voor de specifieke verontreinigende stoffen worden de verschillen tussen 2009 en heden beïnvloed door aanscherping van enkele doelen en betere meetmethoden, die het mogelijk maken overschrijdingen aan te tonen. In bijlage 3 is dit nader toegelicht. Anders dan voor de beoordeling van 2009 is voor een aantal stoffen het tweedelijns oordeel gebruikt; dat betekent dat rekening is gehouden met de achtergrondconcentratie en biologische beschikbaarheid.

Als gevolg van de gewijzigde behandeling van watermonsters en de ontwikkelingen in meetmethoden geeft het doorrekenen van recente meetgegevens met de doelen van 2009 ook geen goede vergelijking. Voor de prioritaire stof tributyltin is daarom een aparte analyse uitgevoerd. De meetmethode is aangepast (in 2009 werd gemeten in zwevende stof en in 2014 als opgeloste fractie), maar de methode uit 2009 is in 2014 ook gebruikt voor een vergelijking. Hieruit blijkt een flinke daling voor de meetpunten in het hoofdwatersysteem. Voor enkele andere onderzochte stoffen kon op deze wijze geen afname of toename worden aangetoond.

De vergelijking van de biologische toestand met de toestand van 2009 wordt bemoeilijkt door een aantal factoren. Soms is de typering van waterlichamen gewijzigd, enkele maatlatten zijn aangepast (zie paragraaf 2.2.1), metingen zijn nauwkeuriger en er is sprake van natuurlijke variatie die met de beschikbare meetjaren nog niet altijd kan worden weggefilterd. De slechtere score voor fytoplankton is een gevolg van clustering in het meetprogramma.

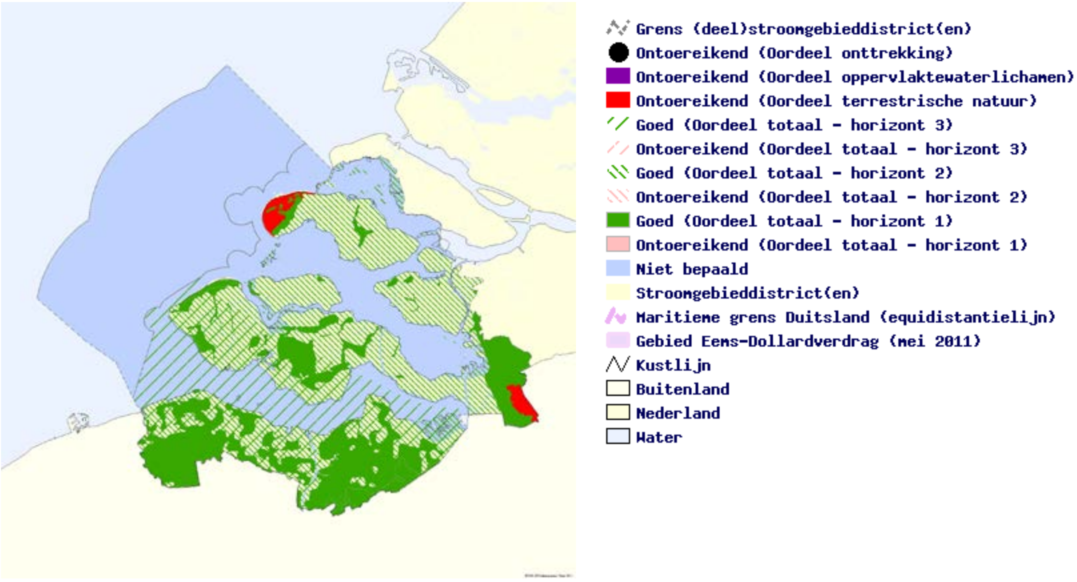
Vanwege de methodische verschillen is de waterbeheerder gevraagd per waterlichaam en per stof/kwaliteitselement aan te geven of er sprake is van achteruitgang in de toestandsklasse[1], die niet door methodische verschillen kan worden verklaard. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van achteruitgang van de toestand. Dat geldt voor de stoffen van de chemische toestand, de specifieke verontreinigende stoffen, de biologische parameters en algemene fysisch-chemische parameters.

3.3.2 Grondwater

Kwantitatieve toestand
De algemene kwantitatieve toestand voor alle grondwaterlichamen wordt als goed beoordeeld. In alle waterlichamen overschrijdt de gemiddelde jaarlijkse onttrekking op lange termijn niet de beschikbare grondwatervoorraad. Veranderingen in stromingsrichtingen, veroorzaakt door menselijk ingrijpen, leiden niet tot een verschuiving van het zoet-zout grensvlak. De basiskleur van de beoordeling is daarom overal groen (figuur 3-f).

[1] Door technische redenen is het nog niet mogelijk geweest om te bepalen of er sprake is van achteruitgang, indien een stof of kwaliteitselement reeds in de laagste klasse zit. In het volgende plan zal hiermee wel rekening worden gehouden.

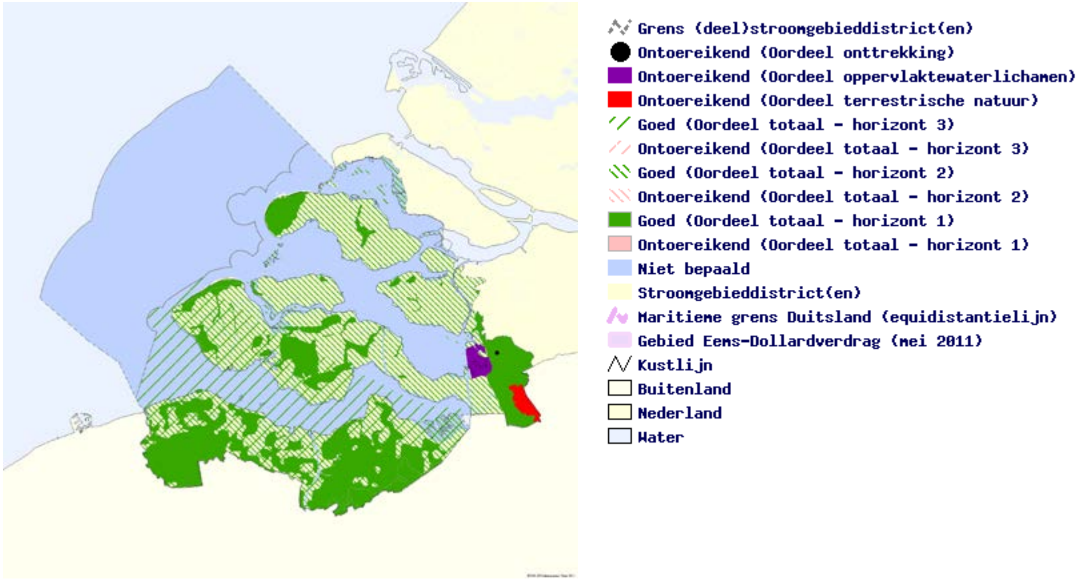
De interactie met terrestrische ecosystemen leidt tot lokale verdroging op de Brabantse Wal en lokale verdroging in de Kop van Schouwen. Op de Brabantse wal zijn de Vlaamse en Nederlandse drinkwater winningen flink gereduceerd om de natuurlijke grondwaterstand te herstellen. De effecten moeten behaald zijn bij aanvang van de nieuwe planperiode. In de Kop van Schouwen heeft de ontwatering van particulier terrein en bebouwing lokaal effect op het grondwaterniveau. Afhankelijk van de nog te bepalen omvang van de Natura 2000-uitbreidingsdoelen kan er sprake zijn van lokale verdroging in de Kop van Schouwen (Watergat).



Figuur 3-f. Kaart van het stroomgebied Schelde met de kwantitatieve beoordeling van grondwaterlichamen (algemene toestand groen = goed en rose = ontoereikend, regionaal oordeel ontoereikend voor grondwaterafhankelijk oppervlaktewater = paars, grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen = rood). Voor verklaring van de arcering, zie paragraaf 1.4.2.

Chemische toestand

De algemene chemische toestand voldoet in vier grondwaterlichamen aan de doelen voor stoffen met een Europese kwaliteitsnorm en nationaal opgestelde drempelwaarden. Het waterlichaam Grondwater in diepe zandlagen voldoet niet vanwege een probleem met arseen (figuur 3-g). Dit betreft een lokale concentratie die hoger is dan de gehanteerde achtergrondwaarde, zonder dat er sprake is van een antropogene belasting. Daarom wordt dit niet als probleem gezien. Daarnaast is er een lokaal probleem bij de waterwinning nabij Bergen op Zoom met betrekking tot gewasbeschermingsmiddelen. Op de Brabantse Wal zijn nog problemen met de grondwaterkwaliteit voor het behalen van de Natura 2000 doelen.



Figuur 3-9. Kaart van het stroomgebied Schelde met de chemische beoordeling van grondwaterlichamen. Algemene toestand groen = goed en rose = ontoereikend. Regionaal oordeel alleen aangegeven indien ontoereikend: voor grondwaterafhankelijk oppervlaktewater in paars, voor grondwaterafhankelijke terrestrische natuur in rood en voor drinkwaterwinningen met een zwarte stip). Voor verklaring van de arcering, zie paragraaf 1.4.2.

Achteruitgang van de toestand

Er lijkt sprake van een achteruitgang ten opzichte van 2009 voor de inschatting van de effecten van hoeveelheid grondwater op terrestrische natuur in duingebieden en het dekzand. In het stroomgebied-beheerplan van 2009 is echter alleen achteruitgang ten opzichte van 2000 bekeken. Veel beheerplannen Natura 2000 zijn na 2009 gereed gekomen. Deze geven de gewenste hydrologische situatie voor het per gebied omschreven natuurdoel. Vergeleken met dit referentieniveau is de toestand van de grondwater-afhankelijke terrestrische ecosystemen veelal niet goed. Er is dus geen sprake van een verdere achter-uitgang, maar wel met een ontoereikende situatie met lokaal te lage grondwaterstanden.

De beoordeling van de interactie met oppervlaktewater is in 2009 niet uitgevoerd, maar de toestand is toen als goed ingeschat. Er is nu wel een goede beoordeling uitgevoerd en die bevestigt de beoordeling van de kwalitatieve en kwantitatieve bijdrage van het grondwater aan het oppervlaktewater in het grootste deel van het Schelde stroomgebied. Alleen het grondwater onder de Brabantse Wal heeft een negatieve invloed op de Binnenschelde en het Markiezaatsmeer.

Een nadere uitleg van de toestand per waterlichaam wordt gegeven in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl).

4 Belastingen

4.1 Inleiding

Door de waterbeheerders is een analyse gemaakt van de belastingen van het watersysteem. De belasting hangt samen met de bevolkingsdruk, het ruimtegebruik, economische activiteiten en de kwaliteit van het water dat vanuit bovenstroomse gebieden toestroomt. In dit hoofdstuk zijn allerlei vormen van menselijke beïnvloeding van de grond- en oppervlaktewaterlichamen in beeld gebracht.

In aanvulling hierop is een landelijke studie [45] uitgevoerd. Hierbij is de door de Europese Commissie voorgestelde DPSIR-aanpak[2] gevolgd. Uitgaande van de oorzaak en het effect van belastingen is nagegaan hoe de toestand wijzigt in 2021 en 2027 en welke maatregelen nodig zijn. Een uitwerking van de belasting per waterlichaam wordt gegeven in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl).

Hiermee is invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punt 2, KRW. De bevindingen zijn een actualisatie van de stroomgebiedanalyse [46] die conform artikel 5 KRW is uitgevoerd, de landelijke ex-ante evaluatie [12] en Kamerstuk 27625, nr. 121 [47]. De resultaten bevestigen de belangrijke waterbeheerbeheerkwesties [48] die conform artikel 14, lid 1, onder b, KRW zijn opgesteld

[2] Driving forces – Pressures – State – Impacts – Responses (OECD, 1993. OECD Core set of indicators for environmental performance reviews: a synthesis report by the Group on the State of the Environment. OECD, Environment Monographs, 83: OECD/GD(93)179).

4.2
Methode

4.2.1 Oppervlaktewater
Een belasting beïnvloedt de toestand van het waterlichaam. Alleen significante belastingen worden beschouwd. Significant betekent dat een belasting - al of niet in combinatie met andere belastingen - ertoe leidt dat de goede chemische toestand of de goede ecologische toestand dan wel potentieel in 2021 mogelijk niet wordt gehaald. Hydromorfologische belastingen die de status sterk veranderd of kunstmatig veroorzaken en waarvoor mitigatie heeft plaatsgevonden, vallen hier niet onder. Dus als stuwen in een beek noodzakelijk zijn en negatieve effecten daarvan op vismigratie middels voorzieningen zijn gemitigeerd, dan is hier geen sprake meer van een significante belasting. Het effect van de stuwen na mitigatie is immers verrekend in de doelstelling goed ecologisch potentieel.

Voor de beoordeling van de belasting met stoffen is een landelijke analyse gemaakt, waarin gegevens over de huidige toestand (stoffen die doelen overschrijden) en (model)kennis over emissies van stoffen (landelijke EmissieRegistratie, 1990 - 2013) zijn gecombineerd (www.emissieregistratie.nl). De emissies zijn gesommeerd per broncategorie volgens artikel 5, KRW. Een punt- of diffuse bron is voor een oppervlaktewaterlichaam als significant beschouwd als deze voor meer dan 10% bijdraagt aan de totale belasting van een stof in het betreffende waterlichaam. De bronnen zijn via de landelijke afwateringseenhedenkaart gekoppeld aan de oppervlaktewaterlichamen. Een bepaalde bron kan als significant worden geduid door één of meer stoffen. Naast de inventarisatie van de nationale bronnen, is de totale belasting binnen het stroomgebied uitgezet tegen de belasting door aanvoer vanuit het buitenland voor hetzelfde stroomgebied. De uitkomsten van de landelijke analyse zijn gebruikt door waterbeheerders om de significante belasting per waterlichaam te bepalen. Voor prioritaire stoffen geldt op grond van artikel 5, Richtlijn prioritaire stoffen 2008/105/EC, een specifieke verplichting om een inventaris op te stellen van emissies, lozingen en verliezen, in aanvulling op de algemene watersysteemanalyse op grond van artikel 5, KRW. Het resultaat van de emissie-inventaris voor de afzonderlijke bronnen is bijeengebracht op www.emissieregistratie.nl.

Voor de belastingen ‘wateronttrekkingen’, ‘regulering waterstromen en hydromorfologische veranderingen’ en ‘andere menselijke activiteiten’ is per oppervlaktewaterlichaam door de waterbeheerders beoordeeld of een belasting significant is. Afhankelijk van het detail van de beschikbare informatie is voor het inschatten van effecten van belastingen op de toestand van een waterlichaam gebruik gemaakt van wetenschappelijke publicaties, expertkennis en ondersteunende rekenmodellen (zoals www.krw-verkenner.nl).

De volgende belastingen worden onderscheiden:
- Puntbronnen zijn onderscheiden naar rioolwaterzuiveringsinstallaties, riooloverstorten (geen regenwaterriolen) en industrieën. Voor deze indeling van brongroepen wordt aangesloten bij de categorieën die voor de electronische rapportage conform artikel 15, lid 1, KRW zijn voorgeschreven.
- Diffuse bronnen zijn onderverdeeld in de brongroepen afstromend water van verhard oppervlak (wegverkeer, wegdekslijtage en regenwaterriolen die rechtstreeks op het oppervlaktewater uitkomen), uit- en afspoeling van natuurlijke bodems en landbouwgronden[3], scheepvaart en infrastructuur (binnenvaart, zeescheepvaart, recreatievaart, spoorwegen, verduurzaamd hout, corrosie van sluizen en geleiderail), ongelukken c.q. verliezen en overige diffuse bronnen (met name atmosferische depositie).
- Wateronttrekking is onderverdeeld naar water voor landbouw, drinkwatervoorziening, industrieën, koelwater elektriciteitscentrales en industrie, scheepvaart en overdracht tussen wateren (watervoorziening).

[3] De emissie van nutriënten uit landelijk gebied is gebaseerd op berekeningen met het model STONE uit 2010. De resultaten voor de jaren daarna zijn gekopieerd van 2010. Er kan geen onderscheid gemaakt worden tussen uit- en afspoeling vanuit de landbouw en vanuit de natuur. Wel is bekend dat de emissie van nutriënten vanuit de landbouw tussen de 6 en 8 keer groter is dan de emissie vanuit natuur.

- Waterregulering en hydromorfologie. Vaak zijn aanpassingen gedaan aan van nature aanwezige wateren om het gebied geschikt te maken voor een bepaalde functie: agrarisch gebruik, wonen en scheepvaart. Het gaat om aanleg van dammen, dijken, normalisatie, rechttrekken, oeververdediging, kribben, aanleg van stuwen en verwijdering van houtwallen. Verder zijn door menselijke ingrepen nieuwe wateren aangelegd, zoals de kanalen en slotenstelsels. Een deel van de genoemde aanpassingen c.q. inrichting hoort daarom ook bij de 'sterk veranderde' of 'kunstmatige' kenmerken van de waterlichamen. Dat wat hoort bij het karakter van het water of waarvan nadelige effecten zijn gemitigeerd is niet als belasting beschouwd.
- Overige belastingen. In voorkomend geval zijn belastingen, waarvan nog niet zeker is of ze substantieel van invloed zijn, uit voorzorg als significant aangemerkt. Nader onderzoek zal hier moeten uitwijzen in hoeverre daadwerkelijk sprake is van significante invloeden op de ecologische toestand.

De mate van voorkomen van een soort belasting in het stroomgebied is gebaseerd op het aantal oppervlakte-waterlichamen waarvoor de belasting als significant is beoordeeld.

4.2.2 Grondwater

Een belasting beïnvloedt de toestand van het grondwaterlichaam. Een belasting is significant als deze - al of niet in combinatie met andere belastingen - ertoe leidt dat de goede chemische en/of kwantitatieve toestand van grondwaterlichamen mogelijk niet wordt gehaald. De toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen geeft een indicatie van significante belastingen. In aanvulling hierop zijn uit de karakterisering (beschrijving) en at-risk beoordeling van grondwaterlichamen mogelijke potentiële bedreigingen geïdentificeerd die de toestand van het grondwater op termijn negatief zouden kunnen beïnvloeden.

De wijze van beoordeling of een belasting significant is, verschilt per type belasting:
- Als diffuse bronnen komen de belastingen met nitraat en fosfaat afkomstig van meststoffen als significante belastingen naar voren. De belasting met nitraat is gebaseerd op een analyse van de mogelijke effecten van het 5e Actieprogramma Nitraatrichtlijn (MER [49]). Naast meststoffen zijn de belastingen als gevolg van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (voornamelijk landbouw-kundige maar soms ook niet-landbouwkundige toepassingen) berekend [50] op basis van cijfers van gebruik in 2008. Door de (berekende) concentraties nitraat en gewasbeschermingsmiddelen te vergelijken met de Europese milieukwaliteitsnorm, wordt per grondwaterlichaam bepaald of de belasting significant is.
- Voor puntbronnen is de verspreiding van verontreinigingen onder andere afkomstig van (historische) bodemverontreinigingen relevant voor de kwaliteit van het grondwater. De locaties van deze groot-schalige bodemverontreinigingen waarbij sprake is van risico's op verspreiding en overige locaties van bodemverontreinigingen in de nabijheid van kwetsbare objecten (van grondwaterafhankelijk oppervlaktewater en natuur en waterwinningen voor menselijke consumptie) zijn in beeld gebracht.
- Grondwateronttrekkingen zijn opgenomen in het Landelijk Grondwaterregister. De beoordeling van onttrekkingen richt zich op de vraag of het evenwicht tussen aanvulling en onttrekking wordt verstoord en of in de toekomst voldoende water beschikbaar is. Omdat in alle waterlichamen sprake is van een positieve waterbalans worden grondwateronttrekkingen niet als significante belasting gezien voor het grondwaterlichaam in zijn geheel. Grondwateronttrekkingen als gevolg van peilbeheer rond grond-waterafhankelijke natuur kunnen ook een significante belasting vormen.
- Kunstmatige aanvullingen zijn ook opgenomen in het Landelijk Grondwaterregister. Omdat de aanvullingen dienen ter compensatie van de onttrekkingen zal het effect in het algemeen minder belangrijk zijn.
- Het indringen van zout water is in Nederland veelal een gevolg van de inrichting die samenhangt met een ligging onder zeespiegel. Intrusies in zoete waterlichamen zijn beoordeeld op basis van verandering van de ligging van het grensvlak zoet-zout.
- Andere belastingen. Door de regio's is in de provinciale meetnetten aandacht besteed aan nieuwe en vergeten stoffen, zoals medicijnen. Daarnaast is in onderling overleg tussen de provincies recent het stofpakket voor monitoring herzien. In deze herziene stoffenlijst zijn ook aandachtsstoffen opgenomen (zie paragraaf 3.2.2).

De significantie van belastingen is beoordeeld uitgaande van conceptuele modellen van grondwater-lichamen (conceptuele modellen [13]) en gebruik makend van expertkennis en waar mogelijk kwantitatieve modellen (www.krw-verkenner.nl).

4.3 Significante belastingen

4.3.1 Oppervlaktewater

Bij de inrichting vormt de categorie 'Dammen, dijken, kribben en stuwen - anders / overig' de belangrijkste belasting. Daarnaast is 'Diffuse bronnen landbouwactiviteiten' een belangrijke reden dat doelen nu niet gehaald worden (tabel 4-a).

Puntbronnen	**3**
Riooloverstorten	1
Rioolwaterzuiveringsinstallaties	2
Diffuse bronnen	**52**
Atmosferische depostitie	6
Infrastructuur	2
Landbouwactiviteiten	44
Regulering waterbeweging	**70**
Dammen, dijken, kribben en stuwen - anders / overig	43
Dammen, dijken, kribben en stuwen voor hoogwaterbescherming	8
Dammen, dijken, kribben en stuwen voor landbouwactiviteiten	2
Fysieke wijziging watersysteem - anders / overig	3
Fysieke wijziging watersysteem voor hoogwaterbescherming	2
Fysieke wijziging watersysteem voor industrieën	1
Fysieke wijziging watersysteem voor landbouwactiviteiten	2
Fysieke wijziging watersysteem voor recreatie	1
Hydrologische verandering watersysteem - anders / overig	4
Hydrologische verandering watersysteem voor landbouw & transportactiviteiten	1
Verdwijnen watersysteem voor hoogwaterbescherming en door klimaatverandering	2
Dammen, dijken, kribben en stuwen voor recreatie	1
Overige belastingen	**23**
Andere antropogene belastingen	8
Historische verontreiniging (nu gestopt)	2
Introductie van exoten / uitheemse soorten en plagen	6
Verplaatsen of verwijderen van dieren en planten	2
Zwerfvuil of illegale stortplaatsen	5
wateronttrekkingen/wateroverdracht	3
Landbouwactiviteiten	2
Tbv menselijke consumptie	1

Tabel 4-a. Significante belastingen oppervlaktewaterlichamen in het stroomgebied Schelde (aantal waterlichamen).

Naast de indicatie van significante belastingen per waterlichaam door de waterbeheerders, is de belasting met stoffen uit punt- en diffuse bronnen met een nationale analyse berekend per stroomgebied. De resultaten zijn hieronder samengevat per stofgroep, waarvan is gebleken dat doelen veelvuldig overschreden worden (zie hoofdstuk 3). Uitgebreide resultaten (ook voor andere stoffen dan hier gepresenteerd) van deze analyse van de belastingen staan op emissieregistratie [51]. Bij de bronnen is wel rekening gehouden met diffuse belasting via depositie, maar niet met nalevering van onderwaterbodems. Dit kan voor sommige stoffen wel een significante of dominante bron zijn, zoals bij PAK's en andere ubiquitaire stoffen.

Prioritaire stoffen

Een vijftal PAK's overschrijdt de milieukwaliteitseis in minimaal 5% van de oppervlaktewaterlichamen. Daarnaast overschrijden de stoffen hexachloorbenzeen, de metalen nikkel en kwik en tributyltin de normen voor oppervlaktewater. Figuur 4-a geeft de bronnen van deze stoffen weer en figuur 4-b de trend in de belasting.

Voor de PAK's is atmosferische depositie de grootste bron. Andere bronnen zijn de slijtage van coatings in de binnenbinnenvaart (verkeer en infrastructuur) en effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties. Door run-off via regenwaterriolen, lekkage motorolie en slijtage van banden en remmen wordt het water ook belast.

Belangrijke oorzaken voor de wereldwijde aanwezigheid van kwik in het milieu zijn de uitstoot naar lucht en water door antropogene bronnen en natuurlijke geologische bronnen. Directe atmosferische depositie is de grootste kwik bron met ruim 95%. Atmosferische depositie op het verharde oppervlak zorgt voor een belasting op het riool, waardoor effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties ook een bron vormt voor een kleine 5% van de belasting.

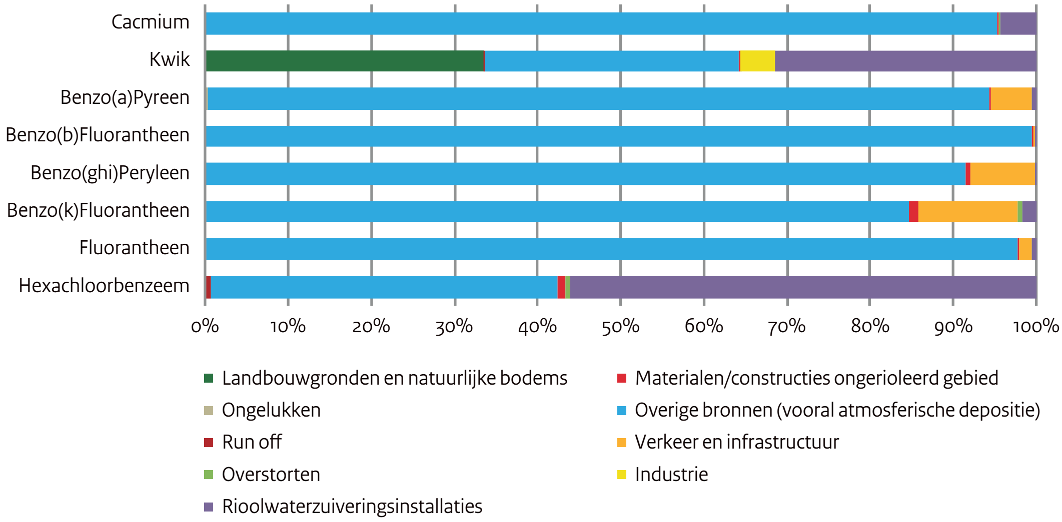
Uit- en afspoeling uit landbouwgronden en natuurlijke bodems, de effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties en atmosferische depositie vormen de grootste bronnen voor nikkel. Elk ongeveer 30% van de belasting. Daarna volgt (chemische) industrie met ongeveer 10%.

Tributyltin mag niet meer gebruikt mag worden als aangroeiwerende verf; sinds 2008 is varen met een tributyltin coating verboden. De stof wordt mogelijk binnen enkele chemische processen gebruikt, maar zo weinig dat deze in het kader van de Europese PRTR verordening niet wordt gerapporteerd. Binnen de EmissieRegistratie is de stof daarom niet meer meegenomen. Er zijn geen emissies voor 2013 (figuur 4-a), maar er is wel een trend beschikbaar (figuur 4-b). Nalevering vanuit de waterbodem zorgt voor de belasting van oppervlaktewater.

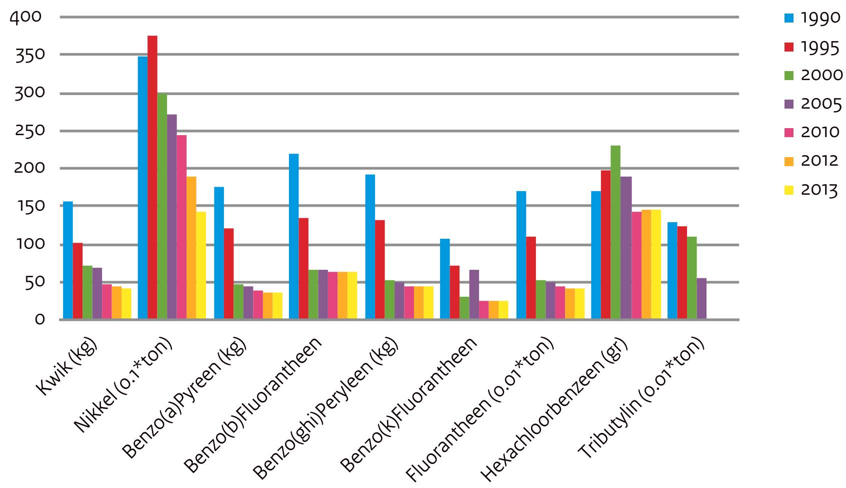
Effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties en atmosferische depositie zijn de grootste bronnen voor hexachloorbenzeen. Huishoudelijk afvalwater is de belangrijkste emissieoorzaak van lozingen op het riool.

Alle prioritaire stoffen die regelmatig de milieukwaliteitseis overschrijden vertonen een dalende trend in de belasting.

De belasting uit het buitenland voor PAK's is ongeveer 80%, dus vier keer hoger dan de Nederlandse belasting. Alleen voor fluorantheen is de belasting vanuit Nederland ongeveer 60% en het buitenland 40%. Voor kwik en nikkel is ongeveer 90% van de belasting uit het buitenland. Dit geldt voor de belasting uitgedrukt in gewicht per tijdseenheid, maar niet als het wordt uitgedrukt per oppervlaktemaat. De buitenlandse belasting is vooral relevant voor de Westerschelde en kustwateren, maar minder voor regionale wateren.



Figuur 4-a. Aandeel punt- en diffuse bronnen van de belangrijkste prioritaire stoffen die de milieukwaliteitseisen overschrijden in het stroomgebied Schelde voor 2013, exclusief buitenlandse belasting.



Figuur 4-b. Trend in de jaarlijkse belasting van de belangrijkste prioritaire stoffen die de milieukwaliteitseisen overschrijden in het stroomgebied Schelde voor 1990 - 2013, exclusief buitenlandse belasting.

Specifieke verontreinigende stoffen

Een zevental metalen voldoet niet aan het doel in meer dan één oppervlaktewaterlichaam, uranium, zilver, seleen, zink, koper, arseen en kobalt. Daarnaast ammonium, de gewasbeschermingsmiddelen imidacloprid en ethylazinfos en de PAK's chryseen en benzo(a)anthraceen. Figuur 4-c geeft de bronnen van deze metalen weer en figuur 4-d de trend. De figuren 4-e en f geven deze informatie voor de overige stoffen.

Voor uranium zijn er geen bronnen opgenomen in de EmissieRegistratie voor 2013. Daarom is de stof niet opgenomen in figuur 4-c en d. Mogelijke bronnen zijn de verbranding van steenkool en fossiele brandstoffen.

De belangrijkste bron van zilver zijn de effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties.

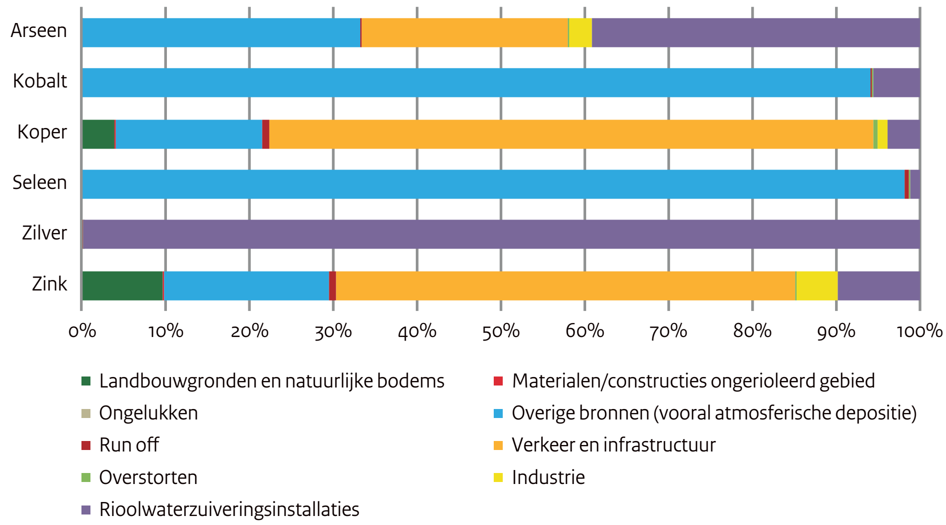
Depositie is veruit de grootste bron voor seleen. De aan depositie gerelateerde bronnen effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties en run-off zijn kleinere bronnen. Doordat deze stof weinig in de belangstelling heeft gestaan, zijn mogelijk niet alle bronnen bekend bij de Emissie Registratie.

Ruim de helft van de zink belasting komt uit de bron verkeer en infrastructuur, voornamelijk veroorzaakt door de anodes vanuit de zeescheepvaart en binnenvaart. 20% is afkomstig uit atmosferische depositie. De bronnen uit- en afspoeling van landbouwgronden en natuurlijke bodems en effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties hebben beide een bijdrage van 10%. De (chemische) industrie heeft een bijdrage van ca 5%. Run off (bandenslijtage en regenwaterriolen) heeft een kleine rol in de belasting van ca 2%.

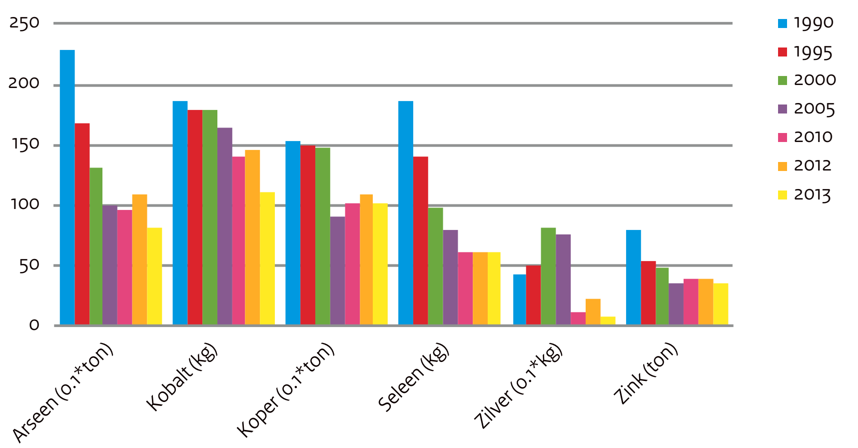
Verkeer en infrastructuur veroorzaakt bijna de helft van de koper belasting. De belangrijkste emissieoorzaken in deze categorie zijn de coating van zeescheepvaart en visserijschepen. Kleinere bronnen zijn gewolmaniseerd hout in de waterbouw en vonkerosie en slijtage bij spoorwegen. Atmosferische depositie, effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties en uitspoeling van landbouwgronden en natuurlijke bodems zijn daarna de belangrijkste bronnen voor koper.

Voor arseen zijn effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties, atmosferische depositie en verkeer en infrastructuur (gewolmaniseerd hout in de waterbouw) de grootste bronnen. Op afstand volgt chemische industrie.

Atmosferische depositie is de grootste bron van kobalt, gevolgd door effluenten van rioolwaterzuiveringsinstallaties. De belasting van de metalen neemt af in de tijd.



Figuur 4-c. Aandeel punt- en diffuse bronnen van de belangrijkste metalen van de specifieke verontreinigende stoffen die niet aan het doel voldoen in het stroomgebied Schelde voor 2013, exclusief buitenlandse belasting.



Figuur 4-d. Trend in de jaarlijkse belasting van de belangrijkste metalen van de specifieke verontreinigende stoffen die niet aan het doel voldoen in het stroomgebied Schelde voor 1990 - 2013, exclusief buitenlandse belasting.

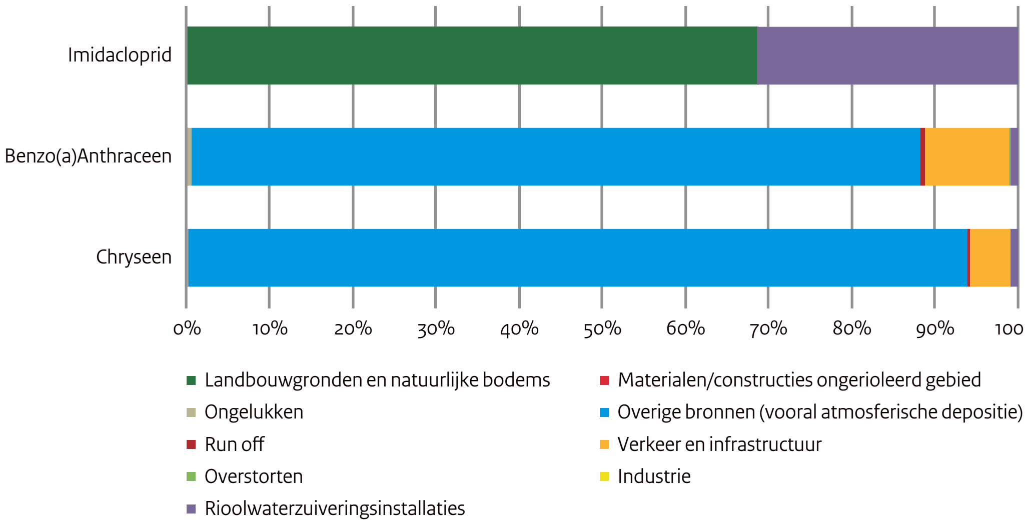
Het gewasbeschermingsmiddel imidacloprid wordt met name in de landbouw gebruikt bij zaaizaad-ontsmetting en bestrijding van o.a. bladluis en witte vlieg. De voornaamste belasting van het oppervlakte-water wordt veroorzaakt door lozingen vanuit kassen. Ook uitspoeling en drainage in open teelten zijn belangrijke emissiebronnen. Gebruik van imidacloprid door huishoudens zorgt voor een indirecte lozing op oppervlaktewater via het riool en rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Het gewasbeschermingsmiddel ethylazinfos is in heel Europa al sinds de jaren 90 verboden. De stof is daarom niet opgenomen in EmissieRegistratie en komt niet voor in figuur 4-e en f. Normoverschrijding kan wijzen op niet legale toepassing.

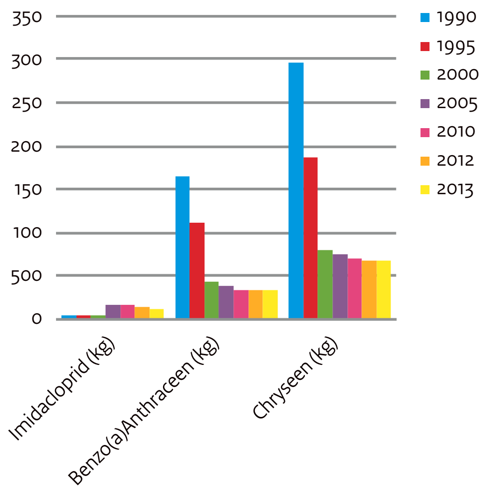
Atmosferische depositie is voor de PAK's benzo(a)antraceen en chryseen de grootste bron. Een andere relevante bron is verkeer en infrastructuur (met name slijtage van coatings in gebruikt worden in de binnenvaart).

Voor alle vier stoffen is er sprake van een afnemende trend in de belasting.

De bovenstroomde belasting is veel groter dat de belasting in Nederland voor de metalen, benzo(a) antraceen en chryseen. Dit geldt voor de belasting uitgedrukt in gewicht per tijdseenheid, maar niet als het wordt uitgedrukt per oppervlaktemaat. Deze belastingen zijn vooral relevant voor de Westerschelde en kustwateren, maar minder voor regionale wateren. Voor imidacloprid kan geen goede schatting gemaakt worden van de buitenlandse vrachten, omdat veel waarnemingen onder de rapportagegrens liggen.



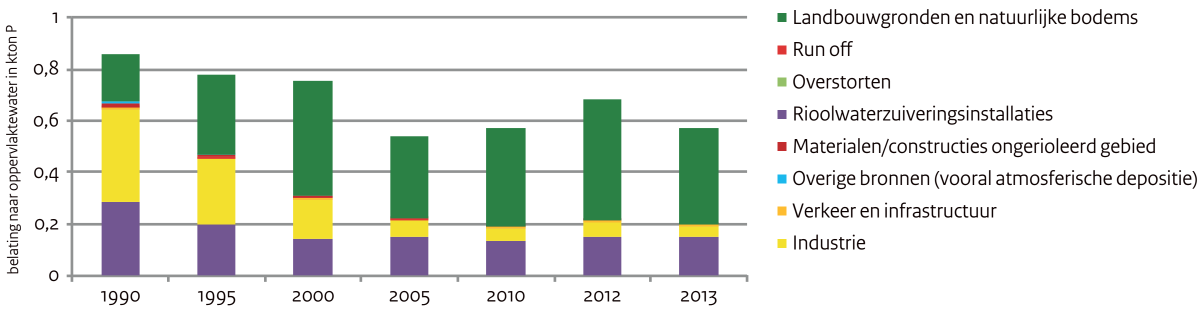
Figuur 4-e. Aandeel punt- en diffuse bronnen van overige belangrijke specifieke verontreinigende stoffen die niet aan het doel voldoen in het stroomgebied Schelde voor 2013, exclusief buitenlandse belasting.

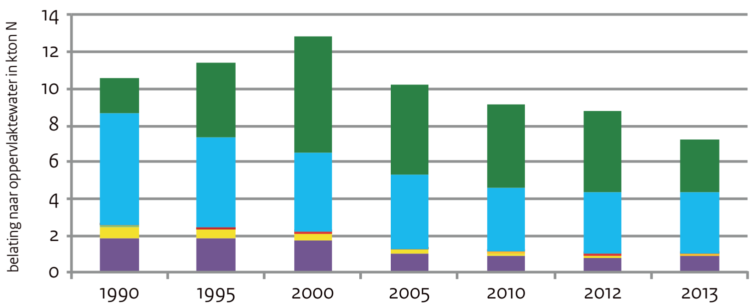


Figuur 4-f. Trend in de jaarlijkse belasting van overige belangrijke specifieke verontreinigende stoffen die niet aan het doel voldoen in het stroomgebied Schelde voor 1990 - 2013, exclusief buitenlandse belasting.

Nutriënten

Voor nutriënten neemt de stikstof belasting sinds 2005 iets af, terwijl fosfor belasting varieert (figuur 4-g). Landbouw levert de grootste bijdrage aan de belasting met fosfor, bij stikstof is de bijdrage van atmosferische depositie ook hoog. Andere bronnen zijn rioolwaterzuiveringsinstallaties en industrie bij fosfor. De buitenlandse belasting is ruim twee maal hoger dan de nationale belasting. De belasting is relevant voor Westerschelde en kustwateren, nauwelijks voor regionale wateren.





Figuur 4-g. Trend in de fosfor- (boven) en stikstof-belasting (onder) per bron in het stroomgebied Schelde voor 1990 - 2013, exclusief buitenlandse belasting.

4.3.2 Grondwater

Er zijn geen punt- of diffuse belastingen relevant in het licht van de realisatie van doelen. Naast punt- en diffuse bronnen zijn onttrekkingen, indringing van zout en interacties tussen grond- en oppervlaktewater geïnventariseerd, waaronder ook de verdroging van natuurgebieden. Verdroging van natuurgebieden is een combinatie van versnelde afvoeren, onttrekkingen, ander landgebruik en inrichting. Een vergunningplichtige onttrekking krijgt alleen een vergunning indien de onttrekking geen ontoelaatbare belasting geeft. Daarom komt deze niet als significante belasting in de tabel voor. De oorzaken zijn nader toegelicht in de Beheerplannen van verdroogde Natura 2000-gebieden.

4.4 Klimaatverandering

De gevolgen van klimaatverandering zijn ingeschat met behulp van modelberekeningen. In Nederland wordt voor de hydrologische omstandigheden uitgegaan van de scenario's zoals deze zijn opgesteld door het KNMI in 2006[4]. Op basis hiervan zijn in 2012 toekomstbeelden opgesteld met zichttermijnen van ongeveer 50 en 100 jaar. De bandbreedte voor klimaatverandering past bij de inzichten die het IPCC in 2013 heeft gepubliceerd. Voor de mogelijke invloed van sociaaleconomische ontwikkelingen op het gebruik van land, water en ruimte is uitgegaan van inzichten die zijn opgesteld door de samenwerkende planbureaus PBL en CPB. Er is een bandbreedte gekozen van de hoge en lage economische groei voor het in beeld brengen van ontwikkelingen tot 2050. Voor de tweede helft van de 21e eeuw is een beschrijving gegeven aan de hand van groei- en krimpscenario's. De scenario's geven kwalitatieve en kwantitatieve informatie over klimaat, watersystemen, watergebruik en landgebruik (Deltascenario's [52]).

Klimaatverandering heeft invloed op een aantal belastingen van de waterkwaliteit en ecologie van watersystemen. De gevoeligheid van de belangrijkste belastingen zijn ingeschat per watertype (check op klimaatrobuustheid [53]). De effecten van klimaatverandering kunnen direct zijn (regulering waterpeilen, afvoerdynamiek en thermische belasting), fysisch-chemisch (verzilting en eutrofiëring) of biologisch (verdwijnen/verdringing van soorten). In sloten en meren is een sterk verband gevonden tussen een afname van de soortenrijkdom en een stijging van het chloridegehalte. Doordat deze factoren tegelijk spelen heeft klimaatverandering een ingewikkelde invloed op het aquatische ecosysteem. Dit wordt onderzocht in het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat (www.klimaatonderzoeknederland.nl)[5].

De effecten kunnen ook beschouwd worden vanuit specifieke functies. Zo kunnen verminderde afvoeren op termijn leiden tot problemen met de waterkwaliteit bij innamepunten van drinkwater, zoals ook blijkt uit een studie uit 2012 [54]. Uit een toekomstverkenning [55] komt naar voren dat de beschikbaarheid van water voor drinkwaterbereiding onder druk kan komen te staan. Vanuit de recreatieve sector is er optimisme doordat het aantal dagen dat zich leent voor buitenrecreatie toe kan nemen, maar zijn er zorgen over de effecten op waterkwaliteit (bijvoorbeeld toename van toxische algen). Voor de industrie kan het lozen van koelwater een toenemend probleem worden, maar landbouw rekent [56] op een hogere productie indien er voldoende water beschikbaar is.

[4] In 2014 zijn nieuwe scenario's van het KNMI beschikbaar gekomen. Deze scenario's tonen gewijzigde schattingen ten aanzien van:
- zomer- en wintertemperatuur: er is minder opwarming in de zomer en in de winter;
- neerslag: minder extreme daling van de zomerneerslag dan eerder geschat;
- zeespiegelstijging: een stijging die 5 cm groter is dan eerder geschat.

[5] In het onderzoeksprogramma ontwikkelen onderzoekers samen met overheden en het bedrijfsleven kennis, instrumenten en diensten die nodig zijn om Nederland klimaatbestendig te maken. Vanuit het Fonds Economische Structuurversterking is een budget van 50 miljoen € toegekend met de bedoeling om via participatie en cofinanciering de inhoud en de omvang van dit programma zo vorm te geven, dat het de basis vormt van een lokale, regionale, nationale en internationale klimaat-adaptatie strategie.

Nieuwe kennis over mogelijke invloeden van klimaatverandering op zoete aquatische ecosystemen geeft inzicht in de mate waarin waterkwaliteitsmaatregelen 'klimaatrobuust' zijn en wat meer of anders kan worden gedaan om rekening te houden met de gevolgen van klimaatverandering. Daarbij kan gedacht worden aan het prioriteren van voorgenomen maatregelen, of het anders inrichten of beheren. Zo zijn specifiek voor beken maatregelen nodig die afvoerpieken en droogval bestrijden (STOWA [57]). De nieuwe kennis wordt ook ingezet om slimmer te monitoren. Veel kennis over het inrichten van het landschap met het oog op de toekomst is bijeen gebracht op www.ruimtelijkeadaptatie.nl.

In de Klimaatagenda van 2013 heeft het kabinet de ambitie vastgesteld en aangekondigd een Nationale Adaptatie Strategie (NAS) te zullen opstellen. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft de coördinerende rol voor het klimaatbeleid (mitigatie én adaptatie) en om die reden het voortouw bij de NAS. Hierbij wordt onder meer invulling gegeven aan de opgave uit de EU adaptatiestrategie. De NAS moet in 2016 gereed zijn en is niet alleen op overstromingen gericht, maar brengt ook risico's en kansen in de gezondheid, energie, ICT, land- en tuinbouw, visserij, natuur en transport in beeld inclusief cascade- en grensoverschrijdende klimaateffecten. De NAS vult op het Deltaprogramma aan. De NAS komt er omdat Nederland en de EU in alle opzichten, en niet alleen vanuit waterveiligheid, goed voorbereid moet zijn op de gevolgen van klimaatverandering. Het kabinet koppelt aan haar visie een agenda van acties. Relevant voor het stroomgebiedbeheerplan zijn de effecten van klimaatverandering in de sectoren visserij, land- en tuinbouw. Het Planbureau voor de Leefomgeving heeft in maart 2015 de studie 'Aanpassen aan Klimaatverandering: kwetsbaarheden zien – kansen grijpen' [58] gepresenteerd waarin de effecten voor deze sectoren staan.

4.5 Kennisleemten

In de voorgaande paragraaf is klimaatverandering genoemd als een op termijn in te vullen factor bij het benoemen van doelen en het vinden van de meest passende maatregelen. Het is een uitdaging om de resultaten van deze kennis in te passen in de praktijk van het waterbeheer. Hierbij wordt aangesloten bij de resultaten van het Deltaprogramma.

Het monitoringsinspanning dient steeds kritisch geëvalueerd te worden. De dichtheid en de aard van de metingen kunnen goed een trend weergeven in waterlichamen, maar lijken soms onvoldoende als basis om te snappen wat er in een systeem speelt en wat het effect van genomen maatregelen is. Dit hindert het vinden van een optimale strategie en is uiteindelijk niet kosten-effectief. Naast een betere meting van biologische groepen en systeem-eigen stoffen, dient er structurele aandacht te zijn voor systeem-vreemde stoffen. De Europese aandachtstoffenlijst is hierbij een welkome aanvulling op de bekende stoffen, maar er dient ook aandacht te zijn voor andere nieuwe stoffen. Verder is aanvullend onderzoek nodig, bijvoorbeeld om de vaak lage gehalten te kunnen detecteren en om effecten in te schatten van combinaties van ongewenste stoffen.

De behoefte aan systeemkennis kan worden geïllustreerd aan de hand van het voorbeeld dat diverse wateren helder worden en de visstand verandert, terwijl de hoeveelheid nutriënten vaak nog op niveaus liggen die niet beperkend hoeven te zijn voor de primaire productie. Op basis van studies in het IJsselmeergebied wordt daarbij een rol toegedicht aan de exoot Quaggamossel (Deltares [59]). Deze zou er voor kunnen zorgen dat ondanks een hoge productiviteit, algen worden weggevangen, waardoor er weinig voedsel overblijft voor vissen. En op plekken waar de concentraties nutriënten wel laag zijn geworden is het niet goed duidelijk wat het eindbeeld wordt, als er geen bijpassende meer natuurlijke inrichting kan worden gerealiseerd. Op dit moment kunnen een deel van het jaar zoveel waterplanten aanwezig zijn, dat recreatief gebruik er ernstig door wordt gehinderd. Kennis over deze processen en de te verwachten eindbeelden verdienen meer aandacht, ook in watersystemen buiten het IJsselmeergebied. Deze en andere ecologische vragen krijgen aandacht in het onderzoeksprogramma 'Ecologische Sleutelfactoren' [60].

Waar de toestand van waterlichamen scherp in beeld gebracht kan worden, is er nog veel onzekerheid in de relaties tussen de belasting met stoffen en concentraties. Voor verschillende stoffen is sprake van een periode van meerdere jaren waarop de concentratie in evenwicht is met een wijziging van de belasting. Vervolgens is er ook sprake van onzekerheid in de reactie van de biologische parameters op veranderende concentraties en op wijzigingen n de inrichting van het watersysteem. Ook hier is sprake van een vertraging in de respons. Deze onzekerheden kunnen soms gekwantificeerd worden, maar blijven aanwezig ondanks het vele onderzoek dat hier reeds naar is uitgevoerd. Dat maakt ook dat het opstellen van een programma met maatregelen een cyclisch proces is, waarbij de ontwikkeling van de toestand met metingen wordt gevolgd en mogelijk met aanvullende maatregelen moet worden bijgestuurd.

Bovengenoemde zaken staan ook op de Europese agenda. Bijvoorbeeld het FP7 project REFRESH (www.refresh.ucl.ac.uk) met recente inzichten van de effecten van klimaatverandering op de eutrofiëring van oppervlaktewater (REFRESH newsletter [61]). In het Europees project ESAWADI [62] (Ecosystem Services Approach for Water Framework Directive Implementation) is geprobeerd om de ecosysteemdiensten benadering toe te passen op de KRW. Hier krijgen onzekerheden aandacht en wordt er geconcludeerd dat "a thorough quantification and valuation of Ecosystem Services, aiming at "full monetization," is neither feasible nor desirable, and that if the ESA should be incorporated into WFD economic assessments, it has to be done in an alternative way, that is, in a qualitative or semi-qualitative way."

Er is behoefte aan meer kennis over bronnen en effecten van zwerfafval. Veel zwerfafval komt vanaf land en wordt via beken, kanalen en rivieren afgevoerd naar zee. Belangrijke bronnen van zwerfvuil in zee zijn scheepvaart, visserij, strandrecreatie. Internationale onderzoeken geven nu al een eerste beeld van ecologische risico's van de plastic deeltjes (macro en micro), vanuit dit zwerfafval, voor het ecologisch functioneren van de zoute en ook zoete watersystemen. Ook geeft de aanwezigheid van zwerfafval voor de gebruikers een negatieve invloed op de beleving. Er wordt nader onderzoek gedaan naar precieze bronnen, de afbraak van macro- naar microplastics en de effecten op de voedselketen.

Voor microplastics is geïnventariseerd [63] via welke bronnen op het land microplastics uiteindelijk in zee terecht komen. Hierbij zijn de sectoren, processen en producten die in de nationale emissieregistratie staan als uitgangspunt genomen voor het inventariseren van deze bronnen, en waar nodig is dit aangevuld met aanvullende gegevens van UNEP, Plastic Europe en kennis van experts op gebied van microplastics. Er is onderscheid gemaakt tussen primaire en secondaire microplastics. Primaire microplastics zijn plastic deeltjes die doelbewust toegevoegd worden aan producten vanwege hun specifieke functie. Belangrijke bronnen scoren zijn cosmetica en verf- en kleurstoffen. Secundaire microplastics zijn microplastics die ontstaan als grotere plastics in kleinere fragmenten uiteenvallen. Zwerfvuil, voornamelijk verpakkingen en wegwerpartikelen, is de belangrijkste bron van microplastic. Andere belangrijke secundaire microplastic bronnen zijn vezels en kleding, de afspoeling van straatvuil (waaronder bandenslijtage), stofemissies van bouwplaatsen, landbouwplastics en de aanvoer van microplastics door rivieren uit het buitenland. Toevoegingen aan plastics, zoals weekmakers en vlamvertragers, zouden een belangrijke route kunnen zijn voor het voorkomen van deze stoffen in het water. In het onderzoek is gekozen voor kwalitatieve criteria voor bronnen en een kwalitatieve invulling daarvan. Er zijn op dit moment nog onvoldoende harde data beschikbaar over emissies van microplastics in het milieu.

5 Maatregelen

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de uitvoering van de maatregelen over de periode 2010 - 2015 en het maatregelprogramma voor de periode vanaf 2016. De maatregelen zijn gericht op het aanpakken van de significante belastingen van het grond- en oppervlaktewater. Belastingen kunnen er toe leiden dat doelen niet gehaald worden. Indien doelen gehaald worden, kunnen er toch maatregelen worden genomen om bijvoorbeeld de emissies van de betreffende stoffen zoveel mogelijk te beperken en te voorkomen. Het preventiebeleid blijft, in overeenstemming met de beginselen van de KRW en de Grondwaterrichtlijn (beperken en voorkomen van verontreiniging) van toepassing. Deze beginselen werken door in vergunningverlening en landelijke maatregelen.

De stand van zaken van de uitvoering van het maatregelpakket uit het stroomgebiedbeheerplan 2009 is beschreven in paragraaf 5.2. In paragraaf 5.3 wordt de indeling van de nieuwe maatregelen omschreven en ingegaan op de kosten van de maatregelen. De maatregelen zelf zijn opgenomen in de plannen van rijk, provincies en waterschappen. Een samenvatting hiervan, alsmede een samenvatting van de initiatieven die door andere partijen worden genomen, is opgenomen in de samenvatting van het maatregelpakket dat als apart document als onderdeel van dit stroomgebiedbeheerplan is bijgevoegd. Een nadere uitwerking van de uitvoering van gebiedsgerichte maatregelen over de periode 2010 - 2015 en de geplande maatregelen vanaf 2016 wordt per waterlichaam gegeven in de factsheets (www.waterkwaliteitsportaal.nl). Paragraaf 5.4 geeft een samenvatting van de verwachte effecten van de maatregelen, uitgaande van de huidige problemen met de toestand van waterlichamen.

Hiermee wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punt 7, en deel B, punten 3 en 4, KRW. Een uitgebreide beschrijving van de maatregelen staat in het separate maatregelprogramma.

5.2
Voortgang uitvoering stroomgebiedbeheerplan 2009

De voortgang van de uitvoering van maatregelen is jaarlijks aan de Tweede Kamer gerapporteerd met Water in Beeld [64].

De uitvoering van landelijke maatregelen ligt in het algemeen goed op schema. Het beleid, bijvoorbeeld ten aanzien van emissie van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen, wordt periodiek geëvalueerd en zo nodig bijgesteld. De Europese Commissie volgt de uitvoering van Europese richtlijnen. Zo worden de prestaties gevolgd van rioolwaterzuiveringen, de kwaliteit van zwemwater en is ingestemd met de maatregelen van het 5e Actieprogramma Nitraatrichtlijn. De Europese Commissie heeft geen tekorten geconstateerd bij de implementatie van de bijbehorende Europese richtlijnen.

De meeste gebiedsgerichte maatregelen zijn volledig uitgevoerd of in uitvoering (tabel 5-a). In 2011 zijn uniforme eenheden voor de maatregelen voorgeschreven om de voortgang goed te kunnen volgen. Hierdoor moest in een aantal gevallen de omvang van het maatregelpakket worden bijgesteld en dan is uitgegaan van de maximale omvang van de database tussen 2012 en begin 2014. In de tabel is rekening gehouden met de maatregelen die in het stroomgebiedbeheerplan van 2009 zijn vermeld, maar ook andere maatregelen die voor 22 december 2015 zijn uitgevoerd. Wanneer een maatregel 'in uitvoering' is, dan is deze meegenomen in de tabel indien die in 2009 is opgevoerd voor 2009 - 2015. Maar als het een nieuwe maatregel betreft dan wordt deze meegenomen in de tabel voor 2016 - 2021. Maatregelen die in 2009 gepland waren, die niet zijn gestart en voor de komende periode weer gepland staan, komen ook in de tabel 2016 - 2021. Zo is dubbeltelling voorkomen.

Maatregelnaam	Eenheid	SGBP2009	Omvang in uniforme eenheid	Prognose uitgevoerd 22 dec 2015 cijfers oktober 2015
Wateronttrekking grond- en oppervlaktewateren				
Aanpassen / verplaatsen grondwaterwinning	stuks	0	0	0
Aanpak puntbronnen				
Opheffen ongezuiverde lozingen	km	0		
	stuks	0	1	0 (0%)
	jaar	6		
Aanpakken riooloverstorten	ha	0		
	m^3	0		
	stuks	0	0	0
Overige emissie-reducerende maatregelen	ha	0		
	stuks	0	0	0
Vermindering belasting RWZI	stuks	2	2	1 (50%)
Afkoppelen verhard oppervlak	ha	0	0	0
	stuks	0		
Herstel lekke riolen	stuks	5	5	0
saneren verontreinigd(e) landbodems / grondwater	stuks	0	0	0
Aanpak diffuse bronnen				
Verminderen emissie nutriënten landbouw	stuks	0	0	0
Overige brongerichte maatregelen	stuks	0	0	0
Saneren uitlogende oeverbescherming	km	0	0	0
Verwijderen verontreinigde bagger	ha	27		
	km	0		
	m^3	0	220000	220000 (100%)
	stuks	0		

Maatregelnaam	Eenheid	SGBP2009	Omvang in uniforme eenheid	Prognose uitgevoerd 22 dec 2015 cijfers oktober 2015
Verminderen emissie verkeer/scheepvaart	stuks	0	0	0
Verminderen emissie gewasbesch- / bestr.middelen	ha	0		
	stuks	0	0	0
Inrichting mest- / spuitvrijezone	ha	0		
	km	94	94	94 (100%)
Regulering waterbeweging en hydromorfologie				
Verbr. watersyst, aansl. wetland / verlagen	ha	0	0	0
uiterwaard	km	0		
	stuks	0		
Verondiepen watersysteem	km	0		
	ha	0	0	0
	m^3	0		
Aanpassen inlaat / doorspoelen / scheiden water	ha	0		
	stuks	0	0	0
Aanpassen waterpeil	ha	0		
	stuks	0	0.2	0.2 (100%)
Verwijderen stuw	stuks	0	0	0
Vispasseerbaar maken kunstwerk	stuks	41	41	36 (87%)
Verbreden / nvo langzaam stromend / stilstaand water	ha	0		
	km	117	117	109 (93%)
	stuks	0		
Verdiepen watersysteem (overdimensioneren)	ha	0	0	0
	m^3	0		
	stuks	0		
Overige inrichtingsmaatregelen	ha	57		
	km	0		
	stuks	3	4	3 (78%)
Aanleg nevengeul / herstel verbinding	km	0	0	0
	stuks	0		
Vasthouden water in haarvaten van systeem	ha	0	0	0
	km	0		
	stuks	0		
WB21 maatregelen		0	0	0
Verbreden / hermeandering / nvo (snel) stomend water	ha	0		
	km	14	14	11 (76%)
	stuks	0		
GGOR maatregelen	ha	137	137	196 (143%)
	stuks	0		
Overige gebiedsgerichte maatregelen				
Aanleg speciale leefgebieden voor vis	ha	0	2	3 (113%)
	km	8		
	stuks	0		
Aanleg zuiveringsmoeras	ha	0	0	0
	stuks	0		
Uitvoeren actief vegetatie- / waterkwaliteitsbeheer	ha	26		
	km	0	5	4 (79%)
	stuks	0		
Uitvoeren actief visstands- of schelpdierstandsbeheer	ha	111	111	111 (100%)
	stuks	0		

Maatregelnaam	Eenheid	SGBP2009	Omvang in uniforme eenheid	Prognose uitgevoerd 22 dec 2015 cijfers oktober 2015
Overige beheermaatregelen	ha	0		
	km	0		
	stuks	0	0	0
Wijzigen / beperken gebruiksfunctie	ha	0	0	0 (0%)
	stuks	0		
	onbekend	1		
Financiële maatregelen	stuks	0	0	0
Geven van voorlichting	stuks	9	9	12 (133%)
Aanleg speciale leefgebieden flora / fauna	ha	0		
	stuks	5	5	3 (60%)
Opstellen nieuw plan	stuks	2	2	2 (100%)
		0		
Overige instrumentele maatregelen	ha	6749		
	stuks	0	4	2 (50%)
Beheren grootschalige grondwaterverontreinigingen	stuks	0	0	0
Aanpassing begroeiing langs water	ha	0		
	km	0	0	0
	stuks	0		
Aanpassen/introduceren (nieuwe) wetgeving	stuks	0	0	0
Uitvoeren onderzoek				
Uitvoeren onderzoek	stuks	12	12	9 (75%)

Tabel 5-a. Voortgang uitvoering maatregelen uit het stroomgebiedbeheerplan 2009 voor het stroomgebied van de Schelde.

Er zijn enkele gebiedsgerichte maatregelen niet volledig uitgevoerd. Sommige maatregelen kunnen pas worden uitgevoerd nadat gronden zijn aangekocht of andere inrichtingsmaatregelen zijn afgerond. Het verwerven van grond vraagt tijd, omdat dit alleen op vrijwillige basis plaatsvindt. De decentralisatie van het natuurbeleid leidt tot vertraging. Daar staat tegenover dat van andere maatregelen meer dan 100% is uitgevoerd. Zo zijn er meer GGOR maatregelen tegen verdroging gerealiseerd.

Met het Investeringsbudget Landelijk Gebied (ILG) zijn financiële middelen beschikbaar gesteld om verdroging van natuur te bestrijden in 'sense-of-urgency' Natura 2000-gebieden en 'TOP-lijst-gebieden'. Provincies, waterschappen en terreinbeheerders hebben daarvoor uitvoeringsprogramma's tot en met 2013 opgesteld en uitgevoerd. Het betreft waterhuishoudkundige maatregelen in en rondom deze gebieden alsook 'droge' beheermaatregelen (afplaggen, verwijderen vegetatie, etc.) om de verdroging te bestrijden.

In het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) zijn in 2013 noodzakelijke en door waterbeheerders uitvoerbare hydrologische maatregelen rondom Natura 2000-gebieden (waaronder de 'sense-of-urgency gebieden') verkend en geprogrammeerd. Definitieve besluitvorming over het uitvoeringstraject van die maatregelen is in 2015 afgerond. Voor enkele gebieden is de uitvoering al eerder gestart, vooruitlopend op definitieve besluitvorming. Zo wordt in meer gebieden dan eerder gepland het gewenste grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) bereikt. Op de Brabantse Wal zijn waterwinningen sterk verminderd om verdrogende effecten op Natura 2000-gebieden te beperken. Daarnaast worden maatregelen uitgevoerd in het oppervlaktewatersysteem en vindt er betere afstemming plaats tussen beheer en onderhoud en de natuurdoelen door onder andere opschonen en vrij maken oevers van vennen.

In het stroomgebiedbeheerplan 2009 zijn vier 'sense-of-urgency' Natura 2000-gebieden vermeld, waar met voorrang maatregelen zouden worden genomen om onomkeerbare schade aan de beoogde instandhoudingsdoelen en verlies van biodiversiteit te voorkomen. Tabel 5-b toont de voortgang per gebied.

Nummer en naam Natura 2000-gebied	Stand van zaken
116. Kop van Schouwen	Hydrologische maatregelen hangen samen met de uitbreidingsdoelen en zijn onderdeel van het Natura 2000 beheerplan voor de komende planperiode.
118. Oosterschelde	Uit een verkenning blijkt dat achteruitgang door zandhonger dreigt vanaf ongeveer 2020. De bestrijding van de zandhonger (beginnend met een suppletie bij de Roggeplaat) komt in beeld als ook de regionale partijen middelen beschikbaar stellen.
122. Westerschelde / Saeftinghe	Het natuurherstelpakket Westerschelde bevat maatregelen die nodig zijn om de estuariene kwaliteit te verbeteren. Een deel van de maatregelen zijn in uitvoering (zoals Perkpolder) en een deel zal binnen afzienbare termijn worden uitgevoerd.
128. Brabantse Wal	In 2009 is eerste convenant met betrokken partijen afgesloten voor aanpak verdroging Groote Meer. In 2014 is een tweede convenant afgesloten met nadruk op vermindering van de waterkwaliteitsproblemen. Het ontwerp-beheerplan is in ontwerp vastgesteld.

Tabel 5-b. Voortgang uitvoering maatregelen in 'sense-of-urgency' Natura 2000-gebieden uit het stroomgebiedbeheerplan 2009 voor het stroomgebied van de Schelde.

Voor de vier stroomgebieden samen zijn de investeringskosten van de gebiedsgerichte maatregelen in 2009 geschat op € 2,2 mld; daarvan is eind 2013 ongeveer € 1,5 mld uitgegeven. In het hoofdwatersysteem is ongeveer een derde (€ 150 mln) van het beoogde maatregelpakket getemporiseerd (Kamerstuk 27625, nr. 189 [65]). Deze keuze is mede op grond van Europese begrotingseisen gemaakt. De omvang van het getemporiseerde pakket aan maatregelen is minder dan 10% van het totaal aan gebiedsgerichte maatregelen.

Er is veel energie gestoken in onderzoek naar de oorzaak van een onvoldoende toestand en naar kosten-effectieve maatregelen. In 2008 is daarvoor het KRW Innovatieprogramma gestart met een subsidie van € 75 mln voor heel Nederland. Hiermee zijn 63 onderzoeksprojecten gefinancierd. De projecten richtten zich onder meer op aanvullende reductie van nutriënten en andere stoffen uit landbouw en water-zuiveringsinstallaties, maatregelen in watersystemen om de effecten van deze emissies te verminderen, vismigratie, etc. Het Innovatieprogramma is in 2013 afgerond. Resultaten van alle projecten zijn daarnaast beschikbaar gemaakt via websites:

- Watermozaïek, een project van de STOWA, maakt ecologisch relevante kennis beschikbaar die te maken heeft met wateropgaven in oppervlaktewaterlichamen. Er zijn en worden bijeenkomsten georganiseerd en resultaten worden digitaal beschikbaar gesteld (watermozaiek.stowa.nl).
- In opdracht van de ministeries van Infrastructuur en Milieu en Economische Zaken is veel onderzoek verricht waardoor kennis over innovatieve maatregelen voor de landbouw beschikbaar is (www.agrarischwaterbeheer.nl).
- De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (voorheen Agentschap-NL) heeft de tenderregeling van het Innovatieprogramma begeleid en heeft ook een rol bij de verspreiding van de resultaten. Zij concentreert zich daarbij op de verspreiding van kennis over projecten, met name gerelateerd aan chemie en stedelijk grondwater, via de website (www.rvo.nl/subsidies-regelingen/projectresultaten-kaderrichtlijn-water).

Kennisinstellingen, bedrijven en overheid werken samen in de Topsector Water. Door duurzame innovaties op het gebied van water sneller op de markt te brengen kan de Nederlandse exportpositie verder worden versterkt. Doel is om in 2020 de toegevoegde waarde van de watersector te verdubbelen ten opzichte van 2011.

5.3 Maatregelen vanaf 2016

5.3.1 Communautaire waterbeschermingswetgeving

Bij de uitvoering van Europese richtlijnen voor de waterbescherming (artikel 11, lid 3 onder a, KRW) is rekening gehouden met de doelen van die richtlijn en van de KRW. Het gaat hierbij specifiek om de richtlijnen genoemd in artikel 10 en bijlage VI, deel A, KRW.

De kosten van sommige van deze maatregelen zijn goed bekend. Zo kunnen de inkomsten van waterschappen uit de zuiveringsheffing (€ 1,2 mld in 2012 voor heel Nederland) worden gehanteerd voor de kosten van waterzuivering voortkomend uit de Richtlijn behandeling stedelijk afvalwater. De inkomsten van drinkwaterbedrijven (€ 1,37 mld in 2012) zijn een goede benadering voor de uitgaven aan de Drinkwaterrichtlijn. Voor andere maatregelen is dit niet goed mogelijk, bijvoorbeeld de kosten die de agrarische sector maakt om te voldoen aan de eisen van de Nitraatrichtlijn en de Verordening gewasbeschermingsmiddelen.

5.3.2 Overige basismaatregelen

Overige basismaatregelen bestaan uit landelijk beleid dat niet direct voortvloeit uit Europese richtlijnen (artikel 11, lid 3, onder b-l, KRW). In de praktijk is het onderscheid vaak niet duidelijk te maken. Daarnaast geldt dat de maatregelen soms ook gebiedspecifiek worden geconcretiseerd, bijvoorbeeld door middel van vergunningverlening door provincies en waterschappen.

Een indicatie van de kosten van deze maatregelen is moeilijk te geven, doordat de afbakening met de voorgaande paragraaf soms niet duidelijk is. Daarnaast gaat het hier niet alleen om waterkwaliteit maar ook om andere wateropgaven. Zo zijn de inkomsten van de gemeenten van de rioleringsheffing nauwkeurig bekend (€ 1,36 mld in 2012), maar dit betreft de afvoer van afvalwater en voor een groot deel ook de afvoer van schoon regenwater. De totale kosten van het waterbeheer en de verdeling daarvan over verschillende partijen zijn jaarlijks gerapporteerd in Water in Beeld (Water in Beeld, 2012 [66]). Dit onderwerp is in detail beschreven en bestudeerd door de OECD (Water governance in the Netherlands [67]) en in een nationale studie (Toekomstbestendige en duurzame financiering waterbeheer [68]).

5.3.3 Gebiedsgerichte maatregelen

Waterschappen, Rijkswaterstaat, provincies en gemeenten nemen de gebiedsgerichte maatregelen in aanvulling op het landelijke beleid (artikel 11, lid 4, KRW). Vaak zijn KRW maatregelen onderdeel van projecten die meerdere doelen dienen en ook gezamenlijk worden gefinancierd. Zo kan in het kader van gebiedsontwikkeling hermeanderen van een deel van een beek samen gaan met de aanleg van een vistrap, een water retentie gebied en een fietspad. Meekoppelen met andere wateropgaven, natuur, recreatie, cultuurhistorie - de integrale projectaanpak - is de regel. Omwonenden worden vaak nauw betrokken bij de uitvoering. Private partijen doen soms actief mee in de totstandkoming van een project. Dit zijn belangrijke voorwaarden voor kosteneffectiviteit en draagvlak. Tegelijk betekent de gezamenlijke financiering een risico. Als één van de partijen een toezegging niet kan nakomen kan een deel of het hele project soms niet worden uitgevoerd conform eerdere toezeggingen.

Om bovenstaande reden is het vaak niet mogelijk om exact aan te geven hoeveel een bepaalde maatregel kost en wie de kosten draagt. Er is wel een schatting gemaakt door de betrokken overheden te vragen naar de gemiddelde kosten per eenheid van een bepaalde maatregel. Deze gemiddelde kosten zijn voor het stroomgebiedbeheerplan 2009 geschat op basis van de ramingen voor de projecten. Dit is gebruikt om de voortgang van de uitvoering ook financieel uit te drukken. In 2014 zijn de gemiddelde kosten geactualiseerd op basis van kennis van de daadwerkelijke uitgaven voor de projecten. Deze informatie is gebruikt om de kosten voor de gebiedsgerichte maatregelen na 2015 in te schatten.

De investeringskosten van de gebiedsgerichte maatregelen voor 2016 - 2021 worden geschat op € 28,9 mln en voor 2022 - 2027 nog € 17 mln[6]. Een exacte opgave is niet te geven, omdat de maatregel veelal als onderdeel van een groter project in de markt wordt gezet. In 2009 is ingeschat dat voor de periode 2016 - 2027 € 27,3 mln benodigd was. De gebiedsgerichte maatregelen, veelal gericht op de inrichting van watersystemen, worden voor het regionale systeem gefinancierd door de regionale partijen. Zo betalen waterschappen de maatregelen uit de opbrengst van de watersysteemheffing. Vanaf 2015 heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu structurele financiering in het Deltafonds opgenomen voor de maatregelen in het hoofdwatersysteem voor de periode tot en met 2027. Hierdoor worden ook de eerder getemporiseerde maatregelen alsnog uitgevoerd.

[6] Gebaseerd op het maatregelpakket dd 22 augustus 2014 en gemiddelde bedragen per maatregel.

Om de kosten van de gebiedsgerichte maatregelen te dekken is gebruik gemaakt van Europese subsidiemogelijkheden. Onder andere de volgende subsidiemogelijkheden zijn benut:

- Het gemeenschappelijk landbouwbeleid bestaat uit twee pijlers. Pijler 1 gaat over inkomensondersteuning en markt- en prijsbeleid. Pijler 2 betreft plattelandsontwikkeling (POP).
- Horizon2020 is een subsidieprogramma om innovatie te stimuleren. Innovaties op het gebied van mitigatie en adaptatie aan klimaatverandering en het milieu kunnen ook via H2020 in aanmerking komen voor subsidies. Innovatieve KRW maatregelen kunnen hier dan ook uit worden meegefinancierd.
- Structuur en Cohesiefondsen. Deze fondsen zijn voornamelijk gericht op het verkleinen van de economische verschillen tussen EU lidstaten. Deels zijn ze ook gericht op het bevorderen van grensoverschrijdende samenwerking. Met name in die categorie zijn er mogelijkheden om KRW maatregelen mede te financieren.

Op basis van gericht onderzoek [69] zijn diverse vormen van financiering in beeld gebracht en deze worden ook in de praktijk toegepast. Een voorbeeld zijn beheervergoedingen. Dit zijn afspraken tussen waterschappen en agrariërs, waarbij de agrariërs afspreken dat zij het laatste strookje land langs een watergang niet meer gebruiken voor productie en het waterschap betaalt een beheervergoeding en zorgt voor de herinrichting van de grond (bijvoorbeeld door het aanleggen van een natuurvriendelijke oever). Hierdoor kan deze worden gebruikt voor waterberging, verbetering ecologisch functioneren, verbetering waterkwaliteit, bescherming tegen hoogwater, etc. Een dergelijke combinatie van meerdere baten in één maatregel is een typisch voorbeeld van een Natuurlijke Water Retentie Maatregel [70].

Met het Deltaprogramma bereidt Nederland zich voor op de wateropgaven voor veiligheid en zoetwatervoorziening in de toekomst (deltacommissaris.nl/deltaprogramma). Er is een Deltaplan Waterveiligheid en Deltaplan Zoetwater die resulteren in concrete maatregelen, waarvoor ook middelen op de begroting staan. Om synergie tussen de maatregelen te waarborgen, vindt de programmering in samenhang plaats met de maatregelen die primair zijn gericht op waterkwaliteit en een meer natuurlijke inrichting. De regio's brachten in beeld welke inhoudelijke samenhang er bestaat tussen de zoetwatermaatregelen en andere wateropgaven. Hieruit blijkt dat er geen algemene regels te formuleren zijn, maar dat de interactie tussen de maatregelen per gebied kan verschillen. Het betreft dus maatwerk, waarbij de maatregelen vanuit de verschillende programma's op gebiedsniveau worden uitgewerkt en afgestemd.

Realisatie van maatregelen voor veiligheid en zoetwatervoorziening heeft mogelijk effecten op te behalen doelstellingen en effectiviteit van maatregelen uit andere programma's. En omgekeerd. Hierbij wordt met name gedoeld op de KRW, Natura 2000 en het beleid omtrent Waterbeheer 21ste eeuw. Deze effecten zullen vaak positief uitpakken. Zo geeft ruimte voor de rivier ook ruimte aan natuur en kan het vergroten van de grondwatervoorraad of het vasthouden van water in een gebied leiden tot positieve effecten voor natuur (Natura 2000) en de waterkwaliteit (KRW), maar bergt het ook een risico in zich van wateroverlast (WB21).

Watermaatregelen die primair zijn ingestoken vanuit waterveiligheid, zoetwatervoorziening, gebiedsdossiers drinkwaterwinningen, Natura 2000, etc en die bijdragen aan de waterkwaliteit, zijn zoveel mogelijk opgenomen. Daarvoor is het nodig dat er middelen voor zijn en dat de maatregelen bestuurlijk zijn vastgesteld. Voor een deel van deze maatregelen was dat nog niet mogelijk. Zo moet een deel van de maatregelen die in het kader van Natura 2000, PAS, het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer en agrarisch natuurbeheer nog bestuurlijk worden vastgesteld. Zodra dit is gebeurd, zal de uitvoering hiervan ook in de komende jaren worden opgepakt.

5.3.4 Extra maatregelen

Door de benedenstroomse ligging van Nederland in de internationale stroomgebieden is Nederland voor het realiseren van de doelen met betrekking tot verontreinigende stoffen mede afhankelijk van maatregelen die door de Europese Commissie in Europees verband verplicht worden gesteld en die in bovenstroomse landen worden genomen. Mede met het oog op het gewenste Europese gelijke speelveld en behoud van een concurrerend bedrijfsleven is de inzet van Nederland primair gericht op het maken van benodigde afspraken in internationaal verband.

Daarnaast zijn er diverse nationale initiatieven gericht op verbetering van de waterkwaliteit. Bijvoorbeeld initiatieven vanuit verschillende maatschappelijke organisaties en sectoren, zoals het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer van de landbouwsector. Ook is er aandacht voor relatief nieuwe problemen, zoals plastics.

De extra maatregelen worden gezien als onderdeel van artikel 11, lid 5, KRW. De grenzen tussen de maatregelen als bedoeld in artikel 11, leden 3-5 zijn niet altijd scherp. Soms hebben maatregelen die zijn vermeld onder artikel 11, lid 3 een gebiedsgerichte uitwerking en soms passen gebiedsgerichte maatregelen die zijn vermeld bij artikel 11, lid 4 en 5 ook onder artikel 11, lid 3. Indien de prognose van de uitvoering van maatregelen, zoals weergegeven in tabel 5-a, meer dan 100% is, kan dat worden beschouwd als aanvullende maatregelen die zijn genomen als gedurende de planperiode uit monitoringsgegevens of andere gegevens blijkt dat de milieudoelstelling niet gehaald gaat worden (conform artikel 11, lid 5, KRW).

5.4 Prognose van effecten van maatregelen

5.4.1 Oppervlaktewater

Chemische toestand

Voor 2021 en 2027 is ingeschat dat respectievelijk 82 en 82% van de waterlichamen voldoet aan alle chemische stoffen. In 2015 was dat 80%. De meeste overschrijdingen van de chemische toestand worden veroorzaakt door ubiquitaire stoffen, met name PAK's, kwik, nikkel, hexachloorbenzeen en tributyltin. De trend van de belasting is dalend, maar vlakt de laatste jaren af voor PAK's. Deze stoffen komen vooral via atmosferische depositie en daarnaast vanuit veel wijdverspreide toepassingen in het water terecht. Het is niet goed in te schatten hoe lang de stoffen nog in het water worden aangetroffen. Daarom is de verwachting dat deze stoffen ook in 2021 en 2027 de milieukwaliteitseisen kunnen overschrijden.

Specifieke verontreinigende stoffen

Voor 2021 en 2027 is ingeschat dat respectievelijk 15 en 20% van de waterlichamen voldoet aan de doelen van alle specifieke verontreinigende stoffen. In 2015 was dat 0%.

Metalen komen in het water via atmosferische depositie en slijtage, zoals van coatings en banden. Aanvullende maatregelen voor de metalen vragen deels om een gecoördineerde aanpak op Europese schaal. De prognose is dat deze stoffen ook in 2021 en 2027 de doelen kunnen overschrijden.

Het beleid voor gewasbeschermingsmiddelen is er op gericht om in 2023 95% minder overschrijding voor oppervlaktewater voor drinkwater bereiding en 90% in overig oppervlaktewater te bewerkstelligen. De prognose is dat het aantal overschrijdingen in 2021 en 2027 afneemt. Er is nog geen dalende trend waarneembaar in de concentraties, omdat de implementatie van maatregelen nog loopt, zoals bijvoorbeeld zuiveringsmaatregelen in de glastuinbouw. Doordat de toelating van middelen niet direct is gekoppeld aan het waterkwaliteitsbeleid, zijn verliezen van gewasbeschermingsmiddelen naar het watermilieu nooit geheel uit te sluiten.

Nutriënten

In het kader van de wettelijke evaluatie van de mestwetgeving (Evaluatie Meststoffenwet, 2012 [71]) in 2012 is nagegaan wat de ontwikkeling is van de milieutoestand van de bodem en het grond- en oppervlaktewater in relatie tot de mestwetgeving. Daarin wordt ten aanzien van de kwaliteit van het zoete oppervlaktewater geconcludeerd dat het effect van de invoering van het gebruiksnormenstelsel op de waterkwaliteit door de korte beschikbare reeks gegevens nog niet duidelijk is aan te geven. Wel is duidelijk dat het stikstof- en fosforoverschot van landbouwgronden flink afneemt. Op basis van de MER behorend bij het 5e Actieprogramma Nitraatrichtlijn kan worden gesteld dat de gemiddelde nitraatconcentratie in ondiep grondwater van 50 mg NO_3/l nagenoeg wordt bereikt in het zand- en lössgebied. Het effect op de emissies naar het oppervlaktewater is op nationale schaal gering. In het Zuidelijke zand- en lössgebied wordt een daling in stikstofbelasting van het oppervlaktewater vanuit landbouwgronden verwacht van enkele



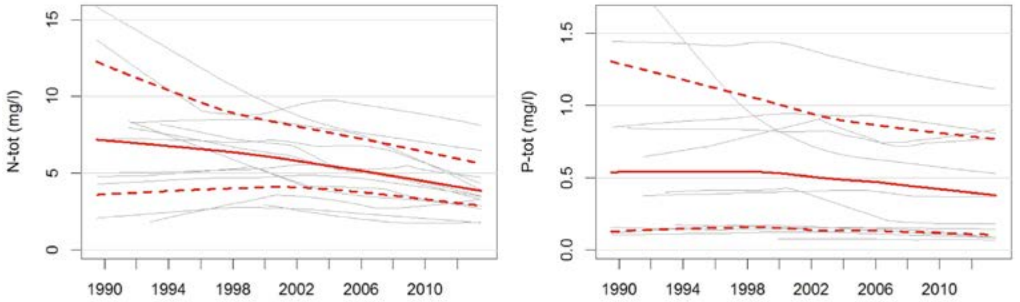
Figuur 5-a. Perkpolder: soms kan binnendijks compensatie gevonden worden voor wat buitendijks is verdwenen. Foto Anita Eijlers.

procenten door lagere stikstofuitspoeling bij de gronden waarop uitspoelingsgevoelige gewassen geteeld worden. In de kleigebieden met grasland zal de stikstofbelasting enigszins toenemen. Voor de fosfaatbelasting van het oppervlaktewater zijn er op korte termijn (2027) zeer geringe effecten te verwachten (minder dan 2%), ondanks dat de fosfaatbemesting met ruwweg 6% daalt. Dit wordt veroorzaakt doordat in de landbouwgronden aanzienlijke hoeveelheden fosfaat zijn opgeslagen die het effect van verminderde overschotten op de fosfaatbelasting van het oppervlaktewater sterk bufferen. Op langere termijn zijn wel effecten te verwachten, maar wanneer en welke reductie bereikt wordt kon niet worden vastgesteld (MER [49]). Bij de studie is geen rekening gehouden met autonome ontwikkelingen, zoals veranderingen van de samenstelling en/of omvang van de veestapel, veranderingen in stalsystemen/mestopslag, mestbewerking en -verwerking, etc. De aanscherping van de derogatie voor de periode 2014 - 2017 leidt naar verwachting tot een verdere verbetering van de grondwaterkwaliteit op uitspoelingsgevoelige gronden.

De effecten van landelijke en de gebiedsgerichte maatregelen zijn in 2015 geëvalueerd [45]. Berekeningen geven een minder gunstig beeld voor het bereiken van de gewenste concentratie in grondwater dan de bovengenoemde MER studie en bevestigen het eerdere beeld ten aanzien van het effect van de maatregelen van het 5e Actieprogramma Nitraatrichtlijn op oppervlaktewater. In 2027 zal de belasting gemiddeld met 5% zijn afgenomen, maar in het westelijke klei- en veengebied neemt de belasting iets toe. De effecten van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer op de waterkwaliteit zijn nog moeilijk te kwantificeren. Effecten hiervan zullen niet direct maar in de loop der tijd zichtbaar worden in bijvoorbeeld het Meetnet Nutriënten Landbouwspecifieke Oppervlaktewateren (MNLSO). De sector heeft de ambitie om in 2020 de primaire productie duurzaam en maatschappelijk geaccepteerd te laten zijn.

Er zijn diverse waterzuiveringsinstallaties waar recentelijk verdergaande verlaging van nutriëntenconcentraties is bereikt of waar dit in de nabije toekomst gaat gebeuren. Dit zal direct, en vooral plaatselijk, leiden tot lagere concentraties. Ook maatregelen die overstorten beperken dragen direct en lokaal bij aan verbetering van de waterkwaliteit. Dat geldt ook voor diverse inrichtingsmaatregelen die de retentie van nutriënten bevorderen.

Op grond hiervan wordt aangenomen dat de concentraties op veel plaatsen verder zullen dalen. Dit wordt ondersteund door een recente trendanalyse (figuur 5-b). Met het tempo van de daling zullen de concentraties in 2027 op veel plaatsen aan de doelen voldoen. Dat geldt mogelijk niet voor gebieden die extra mest ontvangen uit overschotgebieden. Bovendien neemt in overschotgebieden de hoeveelheid fosfaat in de bodem verder toe; alleen de snelheid waarmee dat gebeurt neemt af. Voor met name deze gebieden worden doelen in het oppervlaktewater voor 2027 mogelijk nog niet gehaald.



Figuur 5-b. Geaggregeerde LOWESS-trendlijn en de 25 - en 75-percentiel LOWESS-trendlijnen (gestippeld) voor stikstof (links) en fosfor (rechts) voor de periode 1990 - 2013. De LOWESS-trendlijnen voor de individuele meetlocaties zijn op de achtergrond in grijs weergegeven (Toestand- en trendanalyse voor nutriënten [72]).

De prognose voor het doelbereik is ingeschat door de waterbeheerders en middels landelijke modelberekeningen (tabel 5-c). De verschillen zijn deels te verklaren. In de berekening [45] is uitgegaan van voortzetting van het huidige beleid en kon nog niet het effect van alle gebiedsgerichte maatregelen goed worden meegenomen. Bij de inschatting van waterbeheerders is rekening gehouden met aanpassing van beleid indien uit evaluaties blijkt dat dat nodig is.

	Gemeten (huidig) / inschatting waterbeheerders		**Berekend**	
%	Fosfor	Stikstof	Fosfor	Stikstof
Huidig	85	81	88	42
Prognose 2021	85	81	88	49
Prognose 2027	100	100	90	51

Tabel 5-c. Huidig doelbereik en prognose (% waterlichamen) voor de nutriënten op basis van metingen en inschatting van waterbeheerders en berekeningen door het Planbureau voor de Leefomgeving (berekende waarden betreffen alleen de regionale waterlichamen).

Biologie

De biologische kwaliteitselementen worden door verschillende factoren beïnvloed. Vooral nutriënten en de inrichting van watersystemen zijn belangrijk. Ook is bekend dat gewasbeschermingsmiddelen van invloed kunnen zijn op de biologische kwaliteitselementen. Over de invloed van stoffen van de chemische toestand op het functioneren van ecosystemen is echter relatief weinig bekend. De bestaande wetenschappelijke informatie betreft vooral het effect van bepaalde stoffen op bepaalde soorten. Maar het effect van een combinatie van stoffen op het gehele ecosysteem is heel moeilijk te bepalen. Andere onzekere factoren bij de prognose van de biologische kwaliteitselementen, is het effect van uitheemse soorten en klimatologische ontwikkelingen.

Nutriënten spelen een belangrijke rol, omdat zij mede bepalend zijn voor de primaire productie en de soortensamenstelling van algen, en daarmee ook van invloed zijn op de rest van de voedselketen. Waar zowel stikstof als fosfor in 2021 en 2027 niet op orde zijn, mag verwacht worden dat de primaire productie niet op orde is. Dit vertaalt zich in het niet halen van doelen voor fytoplankton, fytobenthos en mogelijk ook waterplanten in bepaalde wateren. Waterplanten worden rechtstreeks door nutriënten beïnvloed, maar vooral ook indirect via het doorzicht en de hoeveelheid fytoplankton. Macrofauna en vissen staan hoger in de voedselketen en zijn dus ook afhankelijk van de primaire producenten. De prognose van de ontwikkeling van de concentraties nutriënten is hiervoor beschreven.

De inrichting, inclusief de bereikbaarheid, bepaalt het leefgebied voor planten en dieren. De prognose is dat tegen 2027 de gebiedsgerichte aanpak van de hydromorfologie leidt tot inrichting van de watersystemen die geen belemmering vormt voor de realisatie van een goede ecologische toestand of potentieel. Daarmee is nog niet gezegd op welke termijn de ecologische effecten volledig zichtbaar zullen zijn in de resultaten van de ecologische maatlatten. Planten en dieren hebben vaak lange tijd nodig om te herstellen of gebieden opnieuw te koloniseren.

Om de effecten van genomen maatregelen beter te begrijpen wordt in veel gevallen ook specifieke monitoring uitgevoerd die plaatsvindt naast de operationele- en toestand en trend monitoring. Voorbeelden hiervan zijn monitoring van de werking van vistrappen, of het effect van de aanleg van een natuurvriendelijke oever, of het effect van een beekherstelproject met hermeandering. Dit draagt bij aan de keuze en de optimalisatie van nieuwe projecten. Ondanks deze aanvullende monitoring en kennis blijft er een ruime onzekerheid bestaan in de effectiviteit van maatregelen, zeker door de gelijktijdige uitvoering van een combinatie van landelijk beleid en gebiedsgerichte maatregelen. Nieuwe kennis omtrent de effectiviteit van maatregelen kan ook van invloed zijn op de hoogte van de doelstelling, het potentieel dat haalbaar wordt geacht. En daarmee op de prognose van het doelbereik.

In tabel 5-d is de prognose weergegeven voor de biologische kwaliteitselementen. Dit is gedaan op basis van de inschatting van waterbeheerders en landelijke berekeningen [45]. In het laatste geval is uitgegaan van voortzetting van het huidige beleid voor nutriënten en de inrichtingsmaatregelen die in de stroomgebiedbeheerplannen zijn opgenomen. Er is ook een berekening gedaan, waarbij is aangenomen dat de doelen voor nutriënten in 2027 gehaald zullen worden. Er van uitgaande dat de inrichting tegen 2027 ongeveer op orde is, zou het doelbereik voor biologische kwaliteitselementen ongeveer 100% moeten zijn. Dit is niet het geval. Het lijkt dat waterbeheerders het effect van maatregelen op de biologische kwaliteitselementen positiever hebben ingeschat dan de modelberekeningen. Vanaf 2016 wordt de inschatting van de effectiviteit van maatregelen en het doelbereik nader onderzocht.

	Gemeten (huidig) / inschatting waterbeheerders				**Berekend**			
%	Fyto-plank-ton	Water-planten	Macro-fauna	Vissen	Fyto-plank-ton	Water-planten	Macro-fauna	Vissen
Huidig	21	13	67	20	29	2	37	27
Prognose 2021	89	35	81	76	32	2	37	32
Prognose 2027	100	100	100	100	32	5	39	34
Prognose 2027 bij doelbereik nutriënten					37	5	42	37

Tabel 5-d. Huidig doelbereik en prognose (% waterlichamen) voor de biologische kwaliteitselementen op basis van metingen en inschatting van waterbeheerders en berekeningen door het Planbureau voor de Leefomgeving (berekende waarden betreffen alleen de regionale waterlichamen).

5.4.2 Grondwater

Tabel 5-e geeft de beoordeling voor de drie generieke en drie regionale oordelen van het stroomgebiedbeheerplan 2009, de huidige waarde (2015) en de prognose voor 2021 en 2027. Verwacht wordt dat in 2021 en ook in 2027 de drie generieke en drie regionale oordelen goed uitvallen voor alle waterlichamen waar de bepaling plaats vindt.

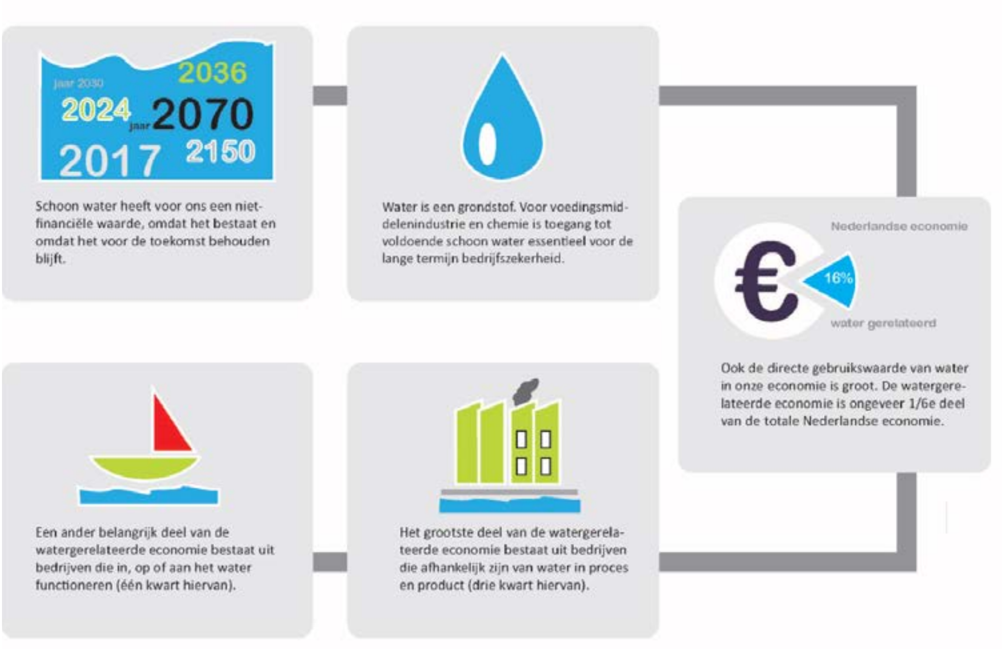
		Zoet grondwater in duingebieden	Zoet grondwater in dekzand	Zoet grondwater in kreekgebieden	Zout grondwater in ondiepe zandlagen	Grondwater in diepe zandlagen
Waterbalans	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015	groen	groen	groen	groen	groen
	2021	groen	groen	groen	groen	groen
	2027	groen	groen	groen	groen	groen
Chemie	2009	groen	rood	groen	groen	rood
	2015	groen	groen	groen	groen	rood
	2021	groen	groen	groen	groen	groen
	2027	groen	groen	groen	groen	groen
Intrusie	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015		groen	groen		
	2021		groen	groen		
	2027		groen	groen		
Oppervlaktewater kwantiteit	2009		groen	groen	groen	groen
	2015		rood	groen	groen	
	2021		groen	groen	groen	
	2027		groen	groen	groen	
Oppervlaktewater kwaliteit	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015	groen	groen	groen	groen	
	2021	groen	groen	groen	groen	
	2027	groen	groen	groen	groen	
Terrestrische natuur kwantiteit	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015	rood	rood	groen	groen	
	2021	groen	groen	groen	groen	
	2027	groen	groen	groen	groen	
Terrestrische natuur kwaliteit	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015	groen	rood	groen	groen	
	2021	groen	groen	groen	groen	
	2027	groen	groen	groen	groen	
Drinkwater	2009	groen	groen	groen	groen	groen
	2015	groen	rood			
	2021	groen	groen			
	2027	groen	groen			

Tabel 5-e. Ontwikkeling van de toestand op grond van de generieke en regionale beoordelingstesten in het stroomgebied van de Schelde (groen = goed, rood = ontoereikend, leeg = geen gegevens /niet van toepassing).

6 Economische analyse

6.1 Inleiding

Water voorziet in de basisbehoeften van de mens en is cruciaal voor de economische ontwikkeling van ons land. Schoon water is ook economisch van grote waarde (figuur 6-a). Een zesde van de Nederlandse economie is in sterke mate watergerelateerd. Bedrijven die functioneren op of aan het water dragen samen meer dan 180 miljard euro bij aan de productiewaarde van onze economie. Het gaat onder andere om de land- en tuinbouw, drinkwaterproductie, procesindustrie, frisdrank- en andere voedingsmiddelen-bedrijven, grondstoffenwinning, en niet te vergeten recreatie. Waterrecreatie alleen vertegenwoordigt in Nederland een waarde van 4 miljard euro per jaar. Investeringen en innovaties in schoon water kunnen extra waarde creëren, waarde voor de leefomgeving en ook voor de economie. Het biedt kansen om de concurrentiepositie te verstevigen en innovaties bij duurzaam waterbeheer te exporteren over onze grenzen. Ook is voldoende water van goede kwaliteit essentieel voor de natuur in Nederland. Uitvoering van de voorgenomen maatregelen om duurzaam schoon water te bewerkstelligen kost geld, maar levert dus ook baten op.



Figuur 6-a. De blauwe economie [73].

De economische analyse van het watergebruik is geactualiseerd. Deze omvat:
- economische beschrijving van het stroomgebied;
- analyse van de autonome ontwikkelingen;
- beschrijving van de kostenterugwinning van waterdiensten.

Hiermee wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punten 1, 6 en 7.2, KRW. Dit hoofdstuk samen met de analyse en rapportage per waterlichaam, is tevens de invulling van de actualisatie van de stroomgebiedanalyse volgens artikel 5 KRW.

6.2 Methode

Om een goed beeld te kunnen krijgen van de resterende opgave voor de komende jaren is het van belang om inzicht te hebben in de ontwikkelingen in de economische sectoren die gebruik maken van grond- en oppervlaktewater. Een belangrijke indicator voor de druk op het milieu (emissies, watergebruik) is de ontwikkeling in de productiewaarde (hoe meer productie, hoe meer milieudruk). Een andere belangrijke economische indicator is de toegevoegde waarde. Deze vertelt iets over de winstgevendheid van een sector en de bijdrage van de sector aan de nationale economie. Tot slot wordt als onderdeel van de economische beschrijving iets gezegd over de ontwikkeling in de werkgelegenheid. Hierbij wordt zowel een beschrijving gegeven van de trends in de afgelopen jaren (2005 - 2011), als de verwachte ontwikkelingen voor de nabije toekomst (2015 - 2027).

Voor de beschrijving van de ontwikkeling van de economische activiteiten in de afgelopen jaren is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS [74]). De definities en aannames die zij hanteren zijn voor een groot deel afgestemd op Europees niveau (Eurostat). Dit is van belang om de gegevens ook te kunnen gebruiken en vergelijken binnen de internationale stroomgebieden. Daarnaast beschikt het CBS over gedetailleerde informatie over welke economische activiteiten waar plaatsvinden. Hierdoor kunnen de activiteiten worden toegerekend aan de verschillende (deel)stroomgebieden.

De scenario's van het Centraal Plan Bureau (CPB) vormen de belangrijkste bouwsteen voor beschrijvingen van de verwachte economische ontwikkelingen in de (nabije) toekomst. Voor de periode tot 2017 is gebruik gemaakt van de macro-economische verkenningen en voor de periode daarna van de lange termijn scenario's. Hiermee wordt aangesloten bij de scenario's die ook worden gebruikt voor andere beleidsterreinen. Het CPB geeft een relatief objectief beeld van de verwachte ontwikkelingen ten opzichte van informatie van belangenorganisaties, waar verwachting en wensbeeld door elkaar heen kunnen lopen. Op basis van interviews met vertegenwoordigers van de diverse sectoren, is de informatie in de CPB scenario's verder aangescherpt. Een verdere uitwerking van de methode en resultaten, bestaande uit een bandbreedte voor de verwachte ontwikkelingen voor de economische sectoren voor de jaren 2015, 2021 en 2027, kan worden gevonden in de baseline scenario's KRW [75].

Naast een beschrijving van de ontwikkeling van de economische sectoren die gebruik maken van het water, is ook een analyse uitgevoerd van de kostenterugwinning van waterdiensten. Bij het bepalen van de kosten is niet alleen gekeken naar de investeringen en kosten van beheer en onderhoud, maar ook naar de milieu- en hulpbronkosten. De benadering die hierbij is gekozen is dat de kosten die gepaard gaan met het nemen van mitigerende maatregelen worden gezien als milieu- en hulpbronkosten. Dit zijn de uitgaven van maatregelen die primair zijn bedoeld om het milieu te beschermen inclusief het watermilieu. Deze definitie is praktisch hanteerbaar en sluit aan bij de administratie van milieukosten in Nederland en Europa die ook conform deze definitie plaatsvindt. Het kostenterugwinning percentage is vervolgens berekend door de opbrengsten van de waterdiensten te delen door de totale kosten en de uitkomst met 100% te vermenigvuldigen.

Artikel 9 KRW vraagt lidstaten

- te zorgen voor adequate prikkels in het waterprijsbeleid voor de gebruikers om de watervoorraden efficiënt te benutten en
- om een redelijke bijdrage aan de terugwinning van kosten van waterdiensten door watergebruikssectoren, rekening houdend met het beginsel dat de vervuiler betaalt.

De definitie van waterdiensten en de methode van berekening van kostenterugwinning is gelijk aan die bij het stroomgebiedbeheerplan 2009 zijn gebruikt. Omdat daar gegevens in stonden die betrekking hadden op het jaar 2000, is de analyse in 2013 herhaald met zoveel mogelijk informatie voor het jaar 2012.

De gerapporteerde gegevens zijn zoveel mogelijk ontleend aan en geverifieerd bij de relevante koepelorganisaties en het CBS, maar dit was niet voor alle (onderdelen van de verschillende) waterdiensten mogelijk. Dit geldt vooral voor de eigen dienstverlening. Vandaar dat voor sommige waterdiensten een deel van de informatie is afgeleid en is gewerkt met een bandbreedte voor kostenterugwinningspercentages. Hoe dit is gedaan en een verantwoording voor de aannames kan worden gevonden in eerder genoemde rapportages.

6.3 Ontwikkeling van het watergebruik

Het watergebruik wordt sterk bepaald door de economische ontwikkeling en de ontwikkeling van de bevolkingsgroei. Ten tijde van het opstellen van het stroomgebiedbeheerplan 2009 was er sprake van economische groei en de verwachting was dat die voorlopig nog wel zou aanhouden (Artikel 5 rapportage Schelde [46]). Echter, sinds 2008 is de economische groei sterk afgenomen. Deze afname is sterker en langduriger dan in de ons omringende landen en het OECD- en EU gemiddelde, vooral door het sterk achterblijven van de binnenlandse vraag (OECD Territorial review 2014: the Netherlands [76]). Na 2009 is sprake van een voorzichtig herstel. Of een stroomgebied goed of minder goed uit de crisis komt, is onder andere afhankelijk van de productiestructuur in het stroomgebied.

De toegevoegde waarde is in 2008 ten opzichte van 2005 toegenomen (17% in het stroomgebied van de Schelde tegenover 10% gemiddeld in Nederland), vooral door de aardolie-industrie, chemische industrie en farmaceutische industrie. In 2010 is de toegevoegde waarde echter weer wat kleiner dan in 2008 (daling van € 14.293 naar 14.096 mln). Deze daling werd veroorzaakt door de teruggang van deze bedrijfstakken die, door de sterke afhankelijkheid van het buitenland, erg gevoelig lijken te zijn geweest voor de (mondiale) crisis (tabel 6-a). De productie heeft zich over de periode 2005 - 2011, met een toename van ruim 27%, iets beter ontwikkeld dan het landelijk gemiddelde (23%).

						Totaal Nederland
(mld €/j)		**2005**	**2008**	**2010**	**2011**	**2011**
Landbouw	Akkerbouw	0,23	0,25	0,35	0,40	2,38
	Tuinbouw	0,22	0,24	0,28	0,25	8,97
	Veehouderij	0,13	0,15	0,17	0,18	11,1
	Overige landbouw	0,09	0,11	0,13	0,12	4,35
	Visserij	0,09	0,10	0,09	0,09	0,4
	Totaal	0,76	0,85	1,02	1,04	27,21
Industrie	Voeding- en genotmiddelenindustrie	1,98	2,45	2,46	2,54	65,88
	Aardolie-industrie, chemische en farmaceutische industrie	9,64	12,67	10,68	12,26	103,3
	Overige industrie	3,17	4,14	3,50	3,87	156,38
Milieudienst-verlening	Elektriciteit en waterleiding	2,83	4,24	4,70	4,30	39,06
	Afvalbeheer (exclusief recycling)	0,19	0,25	0,24	0,26	9,39
	Recycling	0,03	0,03	0,03	0,05	1,78
Overig	Bouw	1,54	1,96	1,91	2,04	79,12
	Dienstverlening	11,60	13,33	13,70	13,84	701,07
Totaal		**31,75**	**39,92**	**38,23**	**40,21**	**1.183,19**

Tabel 6-a. De ontwikkeling in de productiewaarde in een aantal relevante sectoren in het Schelde stroomgebied (miljard € per jaar) voor de jaren 2005, 2008, 2010 en 2011 en Nederland totaal in 2011.

Vergeleken met andere stroomgebieden, heeft de dienstverlening een relatief klein aandeel in de economie (34% van de productiewaarde werd in 2011 gegenereerd in deze bedrijfstak, tegenover 59% gemiddeld in Nederland). De aardolie industrie, chemische industrie en farmaceutische industrie spelen juist een relatief grote rol, al wordt die rol wel kleiner. Zo is de toegevoegde waarde afgenomen van € 2.146 mln in 2005 naar 2.110 mln in 2011. Daarnaast spelen de overige industrie en energie, water en afvalmanagement een rol van betekenis in de economie van het stroomgebied van de Schelde.

De werkgelegenheid in het stroomgebied Schelde is in de periode 2005 - 2011 nagenoeg stabiel gebleven, maar neemt sinds 2008 geleidelijk af, van 167.000 in 2008 naar 165.000 voltijds equivalenten in 2011. Hierbij vindt een verschuiving plaats van de industrie (chemie en aardolie-industrie) naar dienstverlening.

De verwachting is dat de Nederlandse economie in de periode 2012 - 2027 met 11 tot 36 procent groeit. De groei zal vooral worden veroorzaakt door de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit die op haar beurt wordt gestimuleerd door technologische vooruitgang. De bandbreedte voor de economische groei in het Schelde stroomgebied in de periode 2012 - 2027 wordt geschat op +6 tot +30 procent. Dit is een relatief grote onzekerheidsmarge door de beperkte omvang van de economie in dit stroomgebied. Herstel van de productie in het Schelde stroomgebied wordt verwacht tussen 2015 en 2021 plaats te zullen vinden.



Figuur 6-b. Mosselvisser in de Oosterschelde; verbetering van de waterkwaliteit levert baten op. Foto Anita Eijlers.

Verwachte ontwikkelingen in belangrijke economische sectoren:

- Wat betreft de landbouw is de akkerbouw de belangrijkste sector voor het gebied. Gedurende de periode tot 2015 daalt de productie van de landbouw nog iets, daarna groeien de verschillende activiteiten weer. In 2027 is de akkerbouw nog steeds het belangrijkste voor het stroomgebied van de Schelde.
- In de Schelde is op aanzienlijke schaal visserij aanwezig. Visafslagen in het gebied zijn Colijnsplaat, Vlissingen en Breskens. De productie in de visserij zal de komende jaren (verder) dalen. Dit geldt ook voor de Schelde.
- De delfstoffenwinning – waartoe de voor de KRW relevante activiteit zand- en grindwinning wordt gerekend – is zeer gering qua omvang. Er wordt rekening gehouden met een verdere productiedaling. Zand- en grindwinning in Schelde vindt onder andere plaats in Zeeland en Noord-Brabant.
- Wat betreft de (sub-)sectoren in de industrie en dienstverlening (die mogelijk belastend zijn voor water) steekt de chemische industrie er met kop en schouders bovenuit. Verwacht wordt dat net als de andere industriële activiteiten de productie in de chemie tussen 2015 en 2021 weer op het niveau van voor de crisis uitkomt.
- De drinkwaterproductie neemt qua omvang af. Een belangrijke oorzaak hiervoor is steeds efficiënter watergebruik bij zowel huishoudens als bedrijven. Voor heel Nederland is geschat dat de drinkwatervraag tot 2040 ongeveer gelijk blijft, met marges voor gebieden met groei (30%) en krimp (-15%) (Toekomstverkenning drinkwater [55]).

Van de totale bevolking in Nederland woont ongeveer 2,7% in het stroomgebied van de Schelde, in 2011 0,45 miljoen. Daarmee is dit stroomgebied qua inwonersaantal het kleinste. De bevolking is in de periode 2005-2011 toegenomen met 0,5%. Dit is lager dan het gemiddelde van 2,4% voor Nederland over deze periode. Voor de periode 2015 - 2027 wordt verwacht dat de bevolking licht zal afnemen. Er wordt rekening gehouden met een daling van ongeveer 2,2% (tegenover een landelijke toename van 3,7%).[7]

[7] Dit cijfer is afkomstig van PBL (http://regionalebevolkingsprognose.kiwi.qdelft.nl/default.aspx) en heeft betrekking op de provincie Zeeland. De provincie Zeeland schat zelf in dat er in 2027 sprake is van een geringere afname van 1,4% ten opzichte van 2015. Dit wijkt af van Ecorys (2013), die op basis van PRIMOS data (1 januari 2013) uitkomt op een lichte groei van 0,6% voor het stroomgebied van de Schelde.

6.4
Kostenterugwinning van waterdiensten

Vrijwel alle kosten van waterkwaliteitsbeheer worden gefinancierd door lokale en regionale heffingen van waterschappen en gemeenten en de kostprijs van drinkwater. Nederland onderscheidt vijf waterdiensten:

- Productie en levering van water;
- Inzamelen en afvoeren van hemel- en afvalwater;
- Zuiveren van afvalwater;
- Grondwaterbeheer;
- Regionaal watersysteembeheer.

Voor deze waterdiensten is de kostenterugwinning 96-104%. Zie paragraaf 2.1 van het maatregelprogramma voor een nadere toelichting. Voor alle waterdiensten is het mechanisme van kostenterugwinning wettelijk verankerd. Dit zorgt er voor dat degene die gebruik maakt van een waterdienst, ook de kosten daarvoor draagt en dat de verschillende gebruikers een adequate bijdrage leveren in de kosten van de betreffende waterdienst (zie paragraaf 2.1 van het maatregelprogramma voor een nadere toelichting).

Artikel 9, lid 1, KRW noemt ook milieukosten en kosten van de hulpbronnen. Een groot deel van de kosten van de waterdiensten wordt gemaakt ter bescherming van het milieu en kunnen daarom worden gezien als milieukosten. Doordat deze kosten onderdeel uitmaken van de bestaande heffingen, gaat het hier om geïnternaliseerde milieukosten. De kosten van de aanvullende maatregelen kunnen worden gezien als het nog niet geïnternaliseerde deel van de milieukosten. Op het moment dat de maatregelen worden getroffen, worden de kosten die de verschillende partijen maken op de gebruikelijke manier doorberekend in de lasten die verschillende gebruikers betalen. En daarmee zullen ook deze milieukosten uiteindelijk worden geïnternaliseerd. Doordat het watersysteembeheer onder normale omstandigheden ervoor zorgt dat er voldoende water beschikbaar is voor de verschillende gebruiksfuncties is er in Nederland is geen sprake van significante schaarste op grote schaal. Om deze reden worden de hulpbronkosten verwaarloosbaar geacht en niet verder uitgewerkt.

Naast het terugwinnen van gemaakte kosten kan financiering van het waterbeheer ook worden gebruikt om prikkels te geven om duurzaam om te gaan met water. Een voorbeeld hiervan is het beprijzen van drinkwater. Door per m^3 watergebruik te betalen bestaat een prikkel om zuinig om te gaan met water. Prijsprikkels werken echter niet overal. Zo zal een doorsnee gezin de aanwezigheid van werkgelegenheid sterker laten doorwegen in de beslissing waar men wil wonen, dan de kosten voor watersysteembeheer, ook al zijn deze kosten door het moeten leegpompen van diepe polders in de Randstad duidelijk hoger dan op de hoge zandgronden in het oosten van het land. Evenmin wordt men voor het minder vaak naar de wc gaan beloond met een verlaging van de rioolheffing. Dit laatste heeft te maken met het feit dat het grootste deel van de kosten te maken hebben met investeringen in de infrastructuur en niet afhankelijk is van variabele kosten. De mogelijkheden om via prijsprikkels bewustwording en duurzaam gebruik van water te bevorderen worden nader onderzocht naar aanleiding van een studie van de OECD [67].

Deze studie van het OECD geeft aan dat het bestaande Nederlandse systeem van financiering van het waterbeheer en de bijbehorende 'water-governance' uniek is in de wereld. De OECD ziet Nederland als een mondiale referentie op het gebied van waterbeheer met relatief lage kosten en een stabiele financiële structuur. Een systeemwijziging van de financiering van het waterbeheer is daarom de komende jaren niet aan de orde. Echter, gezien de toekomstige ontwikkelingen is er wel aanleiding om binnen het bestaande stelsel te optimaliseren en zo het bekostigingssysteem duurzaam en toekomstbestendig te maken. Er wordt verder onderzoek gedaan naar de financiering van het waterbeheer op de lange termijn en verdere optimalisatie van het huidige financieringsstelsel.

6.5
Kosten en baten

De totale kosten van het waterbeheer door publieke organisaties, inclusief drinkwaterbedrijven, in Nederland bedragen € 6,67 mld Euro per jaar (Water in Beeld, 2012 [66]). Hiervoor dragen waterschappen 42%, drinkwaterbedrijven 21%, gemeenten 20%, het ministerie van Infrastructuur en Milieu 15% en provincies 2%. Wanneer hier de eigen dienstverlening, voornamelijk door industrie en landbouw (bijvoorbeeld voor de winning van water, zuivering, drainage en opslag van water), wordt opgeteld, bedraagt het totaal iets meer dan € 7,5 mld. Daarnaast wordt €1,3 mld besteed aan vaarwegbeheer. Samen is dit is ruim 1% van het BBP (Water governance in the Netherlands [67]).

De kosten voor het waterkwaliteitsbeheer worden sterk bepaald door de gehanteerde definitie (bereiding van drinkwater, waterzuivering, afvoer via riolering). De gebiedsgerichte KRW maatregelen maken een klein onderdeel uit van kosten van het waterbeheer (ongeveer 5%) en uitvoering van de KRW draagt dan ook zeer gering bij aan de ontwikkeling van de lasten. De toekomstige kostenstijging is vooral te verwachten door vervanging van riolering en extra investeringen voor waterveiligheid. Van de totale wateruitgaven van een huishouden (ongeveer € 600 per jaar) gaat ongeveer 5 - 10%[8] naar gebiedsgerichte KRW maatregelen (Ecorys, 2012 [77]). Dit bedrag is vergelijkbaar met schattingen van de betalingsbereidheid van burgers voor verbetering van de waterkwaliteit (Ex ante evaluatie 2008 [12], tabel 5.5).

De drinkwatersector schat dat er over heel Nederland in de periode 2015 - 2021 jaarlijks € 35 miljoen extra kosten gemaakt moeten worden door drinkwaterbedrijven bovenop de huidige zuiveringsinspanningen om de toenemende verontreiniging met (nieuwe) chemische stoffen uit drinkwater te houden (Belangrijke waterbeheerkwesties [48]). Er is echter geen sprake van stijging van de tarieven, doordat deze extra kosten worden opgevangen door besparingen elders in de productie van drinkwater.

Er zijn regionale verschillen in de kosten van de maatregelen. In hoog Nederland is met name afvoer van belang en zijn projecten veelvuldig gericht op beekherstel (oeverinrichting, hermeandering, etc.). In laag Nederland is in verhouding meer stilstaand water in meren en plassen en poldersloten. Daar komt de chemische kwaliteit eerder tot uiting in de biologie. Bovendien zijn in laag Nederland de kosten voor maatregelen ten behoeve van de veiligheid veel groter dan in hoog Nederland (dijken, pompen, waterberging) en die dragen maar weinig bij aan de waterkwaliteit.

Waterbeheer in Nederland staat voor een complexe en unieke uitdaging om te kunnen leven in een land dat grotendeels bestaat uit polders en deels onder zeeniveau. Mede hierdoor wordt het waterbeheer in Nederland al decennia lang (en deels noodgedwongen) integraal beschouwd. Hierdoor is het lastig om een precieze uitsplitsing te geven van hoeveel baat ieder van de gebruikers heeft bij bepaalde elementen van het waterbeheer. Zo is waterpeilbeheer – met de daarvoor noodzakelijke aan- en afvoer van water – van belang voor zowel huiseigenaren (voorkomen paalrot), landbouw (irrigatie, drainage), natuur (bestrijding van verdroging), industrie (koel- en proceswater) en recreatie (pleziervaart). Het is niet goed mogelijk om op basis van kwantitatieve informatie aan te tonen of ieder van deze belanghebbenden precies betaalt naar rato van het belang dat ze hebben bij (in dit voorbeeld) waterpeilbeheer. De beslissing over wat een adequate bijdrage is van de verschillende gebruikers is daarom het resultaat van een politieke afweging op regionaal niveau, waarbij belang-betaling-zeggenschap een leidend principe is.

[8] Water in Beeld 2013 p85, Minder dan 50% van de watersysteemheffing gaat naar KRW en daarnaast iets uit algemene middelen.

Het uitvoeren van de maatregelen leidt tot verbetering van de waterkwaliteit. Dit levert directe baten op in de vorm van een grotere biodiversiteit. Dat wil zeggen een hogere natuurwaarde binnen en buiten de Natura 2000-gebieden: meer soorten algen, waterplanten, macrofauna en vissen. Schoon en helder water in combinatie met aantrekkelijke natuurvriendelijke oevers en andere natte natuurgebieden zorgen ook voor een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Dit betekent een betere leefomgeving, betere kwaliteit van wonen en een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor bedrijven. Daarnaast leveren de verbetering van de waterkwaliteit en de herinrichting van watergangen een toename van de recreatieve mogelijkheden op. Tenslotte kan de verbetering van de waterkwaliteit leiden tot vereenvoudiging van de zuivering voor drinkwater. Al deze baten hebben vooral een gebruiks- en belevingswaarde met mogelijk positieve effecten op de gezondheid. De belangrijkste verdienste van al deze inspanningen is dat ook toekomstige generaties verzekerd kunnen zijn van voldoende en schoon water, maar ondanks verschillende pogingen blijken baten lastig in geld uit te drukken (Ex ante evaluatie 2008 [12], Water governance in the Netherlands [67]). In paragraaf 5.4.1 is al benadrukt dat, ondanks de algemene monitoring en de specifieke projectmonitoring, het inschatten van het effect van maatregelen voor de 'ecoogische kwaliteitsratio' en biodiversiteit grote onzekerheden kent. Bij het inschatten van baten wordt deze onzekerheid nog vergroot doordat er een doorvertaling gemaakt moet worden naar ecosysteemdiensten en beleving. In het Europese project BIOMOT (www.biomotivation.eu) wordt ook geconcludeerd dat een natuurlijke omgeving betekenisvol is voor mensen, maar dat het uitdrukken in euro's niet goed mogelijk is.

Door de verbeterde chemische waterkwaliteit is het vooral effectief om gebiedsgerichte maatregelen te treffen die de inrichting van watersystemen verbeteren. Hiermee kan het meeste doelbereik worden gerealiseerd tegen de laagste kosten. Vandaar dat mede op basis van de Strategische MKBA [78] bij de voorbereiding van de eerste stroomgebiedbeheerplannen als strategische richting is gekozen voor een nadruk op inrichtingsmaatregelen. Door gebiedsgericht te zoeken naar maatwerkoplossingen voor regionale problemen, is in 2009 een kosteneffectief maatregelenpakket gerealiseerd, dat er daadwerkelijk toe heeft geleid dat de biologische kwaliteit erop vooruit is gegaan. Ook voor het tweede stroomgebied-beheerplan is door gebiedsgerichte maatwerkoplossingen voor de inrichting van watersystemen gezorgd voor een kosteneffectief maatregelenpakket. Onderzoek heeft steun gegeven aan de omvang van de huidige inspanning. In de Balans voor de Leefomgeving 2014 wordt geconcludeerd: "De huidige waterkwaliteit is in het algemeen voldoende voor veel gebruiksfuncties, zoals de drinkwaterproductie, landbouw, scheepvaart en recreatie.". Tevens wordt gesteld: "Nu de waterkwaliteit in veel wateren substantieel is verbeterd, is het herstel van de ecologische inrichting de meest effectieve maatregel om de ecologische kwaliteit structureel te verbeteren" (PBL [79]). Een significante extra inspanning met basismaatregelen levert minder extra baten op.

7 Bevoegde autoriteiten en proces

7.1 Inleiding

De lijst van bevoegde autoriteiten in het Nederlandse deel van het internationale stroomgebiedsdistrict kent vier categorieën: rijk, provincie, waterschap en gemeente. In dit hoofdstuk wordt voor iedere autoriteit een omschrijving gegeven van wat diens taken en bevoegdheden zijn. Ook wordt ingegaan op de juridische status en de relevante wetgeving van iedere autoriteit.

Alle partijen hebben intensief samengewerkt aan het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan. Door middel van een actieve betrokkenheid, informatievoorziening en raadpleging van het publiek zijn maatschappelijke organisaties en burgers bij dit proces betrokken, zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau.

Op landelijk niveau zijn conform artikel 14 KRW formeel ter consultatie voorgelegd: het werkprogramma en tijdschema, de belangrijkste waterbeheerkwesties en het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan. Verder zijn de ontwerp-plannen van Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen ter inzage gelegd.

Hiermee wordt invulling gegeven aan bijlage VII, deel A, punten 8 tot en met 11, KRW.

7.2 Bevoegde autoriteiten

Gemeenten, waterschappen, provincies en het rijk hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de KRW. Alle bestuurslagen zijn daarom bevoegde autoriteit, maar ieder heeft daarbij een eigen verantwoordelijkheid.

Het rijk is verantwoordelijk voor het landelijk beleid en tevens beheerder van de rijkswateren. Operationele beheerstaken worden uitgevoerd door Rijkswaterstaat. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu vertegenwoordigt het rijk bij de internationale afstemming. De waterschappen zijn beheerder van de overige oppervlaktewateren. De waterschappen zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer en het operationele grondwaterbeheer. De provincie stelt doelen vast voor regionale oppervlaktewaterlichamen en voor grondwaterlichamen. De provincie is verantwoordelijk voor het strategische grondwaterbeheer en bevoegd gezag voor drie categorieën grondwateronttrekkingen en infiltraties: de openbare drinkwaterwinning, ondergrondse energieopslag en industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m^3 per jaar. Provincies en gemeenten zijn aandeelhouder van drinkwaterbedrijven, die verantwoordelijk zijn voor de levering van drinkwater. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het transport van huishoudelijk afvalwater naar zuiveringsinstallaties via de riolering. Daarnaast hebben zij een hemel- en grondwaterzorgplicht.

De Inspectie Leefomgeving en Transport en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zien toe op de naleving van nationale en internationale wetten en regels. Zo ziet de Inspectie Leefomgeving en Transport toe op het gebruik van particuliere bronnen voor drinkwaterwinning (veelal campings). De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit is onder meer belast met het toezicht op het gebruik van water bij het bereiden van levensmiddelen, zodat het gebruikte water op elke plek in het productieproces voldoet aan wettelijke normen. Het rijk of een provincie kan met besluiten of handelingen optreden in plaats van een waterschap of een gemeente. In situaties waarin bovenregionale belangen of internationale verplichtingen spelen, kan de minister van Infrastructuur en Milieu de toezichtinstrumenten benutten. Provincies houden toezicht op waterschappen en gemeenten en waar nodig kan de provincie gebruik maken van instructies of aanwijzingen.

7.3 Proces

7.3.1 Internationaal
De internationale afstemming en harmonisatie voor alle EU-landen is uitgewerkt in een Common Implementation Strategy. De lidstaten en de Europese Commissie coördineren het werk in de Strategic Coordination Group en diverse onderliggende internationale werkgroepen. Besluitvorming vindt plaats in het overleg met waterdirecteuren van alle lidstaten en de Europese Commissie. Producten zijn richtsnoeren (Guidance Documents, waarin lidstaten en Europese Commissie samen afspreken op welke wijze de richtlijn wordt geïnterpreteerd), en andere veelal technisch inhoudelijke documenten waarin diverse praktijkervaringen zijn beschreven. De producten zijn publiekelijk toegankelijk via circabc.europa.eu/faces/jsp/extension/wai/navigation/container.jsp.

De internationale afstemming voor de grotere wateren in het hele stroomgebiedsdistrict vindt plaats in de Internationale Schelde Commissie. De betrokken lidstaten hebben in 2009 een gezamenlijk (gecoördineerd) overkoepelend internationaal deel van het stroomgebiedbeheerplan vastgesteld (ook wel aangeduid deel A). Daarbij lag de focus op een aantal internationaal afgestemde beheerkwesties. Het internationale deel A van het stroomgebiedbeheerplan voor de periode 2016 - 2021 zal hierop voortborduren.

In het gebied van de Brabantse Wal is er grensoverschrijdende samenwerking met Vlaanderen voor realisatie van de N2000 doelen in dit gebied. De afgelopen jaren zijn vooral de kwantiteitsproblemen aangepakt door reductie van zowel Nederlandse als Vlaamse drinkwaterwinningen. De komende jaren gaat de aandacht vooral uit naar de aanpak van de waterkwaliteitsproblemen.

7.3.2 Nationaal
Bij de implementatie heeft de Stuurgroep Water een belangrijke rol. Deelnemers aan dit overleg zijn het rijk, vertegenwoordigers van de Regionale Bestuurlijke Overleggen, de koepelorganisaties van provincies (Interprovinciaal Overleg), waterschappen (Unie van Waterschappen) en gemeenten (Vereniging van Nederlandse Gemeenten) en de drinkwatersector. De Stuurgroep Water wordt voorgezeten door de minister

van Infrastructuur en Milieu. De Stuurgroep Water stelt de landelijke kaders vast voor de regionale uitvoering in de vier Nederlandse stroomgebieden.

In het kader van Nationaal Bestuursakkoord Water [80] zijn nadere afspraken gemaakt over de coördinatie en verantwoordelijkheden. Provincies en waterschappen hebben dit voor de KRW uitgewerkt in een handreiking. De OECD heeft de samenwerking tussen de verschillende overheden en andere partijen in detail bestudeerd en in het algemeen positief gewaardeerd (Water governance in the Netherlands [67]).

Ter voorbereiding van de actualisatie van het stroomgebiedbeheerplan 2009 is in 2010 een uitgebreide evaluatie uitgevoerd. Deze evaluatie richtte zich zowel op het nationale proces (waaronder het gevolgde trechtervormige proces via de Decembernota's 2005 en 2006 en de Ex ante Evaluatie 2008), de regionale gebiedsprocessen alsook de grensoverschrijdende samenwerking. Naast ca. 50 diepte-interviews zijn ca. 1000 personen via een schriftelijke enquête bevraagd. Op basis van de evaluatie is het werkprogramma 2010 - 2015 [81] opgesteld.

De uitvoering van de maatregelen in de periode 2010 - 2015 is nauwlettend gevolgd. Jaarlijks is de Tweede Kamer geïnformeerd over de voortgang van de uitvoering via Water in Beeld. In december 2012 is een formele tussenrapportage [82] opgesteld voor de Europese Commissie.

Als uitvloeisel van het stroomgebiedbeheerplan 2009 is een Innovatieprogramma KRW opgezet en uitgevoerd in de jaren 2010 - 2012 (zie paragraaf 5.2). De resultaten van de onderzoeksmaatregelen zijn als input gebruikt bij het opstellen van de huidige maatregelenprogramma's.

Het stroomgebiedbeheerplan en de bijbehorende samenvatting van het maatregelprogramma is gemaakt door het rijk als onderdeel van het Nationaal Waterplan, maar is voor een belangrijk deel gebaseerd op informatie die de overheden gezamenlijk hebben aangeleverd. Het Beheer- en Ontwikkelplan Rijkswateren [83] bevat informatie over de rijkswateren.

7.3.3 Regionaal

In elk (deel)stroomgebied is een Regionaal Bestuurlijk Overleg (RBO) ingesteld voor de bestuurlijke afstemming. Alle regionale overheden zijn hierin betrokken en het rijk is vertegenwoordigd. In het RBO wordt afstemming gezocht over de systeemanalyse, doelen en de maatregelen, besluiten liggen voor aan de individuele besturen. Naast KRW worden ook andere water-gerelateerde onderwerpen geagendeerd.

De voorbereiding van dit overleg vindt plaats in het Regionaal Ambtelijk Overleg, waaronder een aantal werkgroepen actief zijn. Per subwerkgebied was ook een klankbordgroep actief met daarin vertegenwoordigd de verschillende belanghebbenden uit het gebied. Deze klankbordgroepen hebben de Regionaal Bestuurlijk Overleggen geadviseerd.

Elke regionale overheid heeft tevens de informatie van het stroomgebiedbeheerplan in meer gedetailleerde vorm opgenomen in haar waterplannen. De regionale waterplannen van de provincies [84] (voor 2010 - 2015) en de waterbeheerplannen van de waterschappen [85] (voor 2010 - 2015) zijn te vinden op www.helpdeskwater.nl. Deze plannen bevatten informatie over regionale oppervlaktewateren en het grondwater. Gemeentelijke maatregelen kunnen zijn vastgesteld in een college- en/of raadsbesluit, in gemeentelijke rioleringsplannen, in gemeentelijke structuurvisies of stedelijke waterplannen.

Hiermee bestaat de kans dat de informatie versnipperd is. Daarom zijn 'factsheets' gemaakt met informatie per oppervlakte- en grondwaterlichaam (www.waterkwaliteitsportaal.nl). De factsheets zijn vastgesteld als onderdeel van de genoemde plannen, voor de onderdelen waarvoor het bestuursorgaan verantwoordelijk is.

7.4
Raadpleging publiek

Waterschappen, gemeenten, provincies en het rijk hebben intensief samengewerkt aan het opstellen van dit stroomgebiedbeheerplan. Door middel van een actieve betrokkenheid, informatievoorziening en raadpleging van het publiek zijn maatschappelijke organisaties en burgers bij dit proces betrokken, zowel op regionaal, nationaal als internationaal niveau. Vooral de door de waterbeheerders georganiseerde gebiedsprocessen zijn belangrijk geweest om alle betrokkenen mee te nemen bij het formuleren van doelen en maatregelen. Hiermee is invulling gegeven aan artikel 14 KRW.

7.4.1 Nationaal

Nederlanders zijn goed geïnformeerd over wateropgaven in vergelijking met andere Europese lidstaten. Daarbij wordt waterkwaliteit veel minder als een probleem gezien als gemiddeld binnen Europa. Tenslotte zijn Nederlanders binnen Europa het meest van mening dat de waterkwaliteit in de afgelopen 10 jaar is verbeterd (Eurobarometer [86]).

In het landelijke Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu, een onderdeel van de Directie Participatie van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, is de afgelopen jaren frequent gesproken over de hoofdlijnen van het waterkwaliteitsbeleid en de uitvoering en actualisatie van het stroomgebiedbeheerplan in het bijzonder. In dit overlegorgaan zijn de belangrijkste landelijk opererende maatschappelijke organisaties vertegenwoordigd. Daarnaast heeft het rijk drie series met themabijeenkomsten georganiseerd met de maatschappelijke organisaties. In 2011 stond het werkprogramma en tijdschema centraal bij de thema-bijeenkomsten, maar ging er ook veel aandacht uit naar de gevolgen van de economische crisis op de uitvoering van de lopende plannen. In 2013 ging het over de resterende opgave voor het waterkwaliteits-beheer en de kostenterugwinning. In 2015 staat het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan centraal. Er zijn aparte thema bijeenkomsten georganiseerd met de maatschappelijke organisaties voor industrie, land-bouw, drinkwater en met een combinatie van natuur, recreatie en visserij.

Een belangrijk resultaat van de eerste serie themabijeenkomsten was dat de maatschappelijke organisaties zelf wilden aangeven wat naar hun opvatting de resterende opgaven zijn (conform artikel 14, lid 1, onder b, KRW). Om die reden hebben zij zelf een bijdrage geleverd aan het document belangrijke waterbeheerkwes-ties. Een ander belangrijk resultaat van de themabijeenkomsten en een aanvullende analyse was de relatie van de perceptie van de toestand van de waterkwaliteit door de maatschappelijke organisaties en door de KRW methode (figuur 7-a).

	Chemie	Ecologie oppervlaktewater	Grondwater-kwantiteit
Kaderrichtlijn Water	Bijna goed	Overwegend niet goed	Goed
Belangenpartijen			
Drinkwater	Onvoldoende	Voldoende m.u.v. watertemperatuur	Voldoende
Landbouw	Voldoende	Voldoende m.u.v. verzilting en bacteriologisch	Voldoende mits beregening mogelijk blijft
Industrie	Voldoende	Voldoende mits koeling mogelijk blijft	Voldoende
Natuur, recreatie, visserij	Onvoldoende (consumptie paling)	Overwegend niet goed	Natuur: verdroging

Figuur 7-a. Perceptie van waterkwaliteit volgens het toestandsoordeel 2009 en volgens belangenpartijen.

Om naast actieve betrokkenheid van maatschappelijke organisaties ook betrokkenheid van individuele burgers te bevorderen, zijn op landelijk niveau verschillende initiatieven en projecten opgestart. Van 2004 - 2012 liep de campagne ‘Nederland leeft met Water’. Deze breed opgezette campagne had als doel Nederlanders bewust(er) te maken van de betekenis van schoon en veilig water en om hun actieve betrok-kenheid bij het waterbeleid te vergroten. Een belangrijk element vormt het gebruik van massamedia (billboards, advertenties, tv-spotjes). Sinds 2008 is het merkbeeld van de campagne Nederland als drijvend

vlot. Dit beeld symboliseert onze afhankelijkheid van schoon en veilig water, maar ook de dilemma's welke samenhangen met waterbeheer in ons dichtbevolkte land. In 2013 is de campagne aangepast naar 'Nederland werkt met Water' om ieders eigen rol te benadrukken bij veilig, voldoende en schoon water en in 2014 is de publiekscampagne 'Ons water' gestart.

Steeds meer informatie wordt uitgewisseld via sociale media. Eind 2011 is verkend wat er rond waterkwaliteit speelt op de sociale netwerken Omdat dat beperkt was en om de discussie te bevorderen, zijn vervolgens korte filmpjes [87] gemaakt die een belasting of een maatregel belichten.

Er zijn diverse landelijke bijeenkomsten georganiseerd om in gesprek te gaan over de implementatie van de KRW. Enkele voorbeelden:

- 21 juni 2012: Symposium in Deventer over de ambitie voor de komende planperiode. De bijeenkomst was gekoppeld aan de opening van de herinrichting van het Zandweteringpark, waar provincie, waterschap en gemeente samen ruimte hebben gemaakt voor hermeandering van de beek, een vistrap en verbeterde recreatieve mogelijkheden.
- 5 september 2012: Internationaal symposium in 's Hertogenbosch: The River of Dreams; Connecting people and knowledge in border-crossing water management.
- 12 maart 2013: Innovation event in 's Hertogenbosch met presentatie van de resultaten van het KRW Innovatieprogramma.
- 27 maart 2014: Presentatie van de tussenstand van het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer in Driebergen/Zeist.
- 4 april 2014: Symposium 'Hoe schoon willen we ons water' door maatschappelijke organisaties voor sportvisserij, waterrecreatie en natuur. Centraal stond de vraag welke eindbeelden verwacht mogen worden na uitvoering van de maatregelen. De aanleiding wordt gevormd doordat in bepaalde meren overlast door waterplanten voor vaar-recreatie optreedt en het visbestand voor hengelsport en beroepsvisserij sterk terug loopt.
- 24 mei 2014: World Fish Migration Day (www.worldfishmigrationday.com). Hierbij is aandacht gevraagd voor migrerende vissen door wereldwijd op 270 locaties, waaronder 18 in Nederland, publieksvriendelijke evenementen te organiseren en op één dag te verbinden. De dag krijgt een vervolg op 21 mei 2016.
- 27 mei 2015: Bestuurlijke conferentie Voldoende en Schoon Water, nu en in de toekomst waarin overheden en maatschappelijke organisaties aangeven wat zij zelf doen om de waterkwaliteit verder te verbeteren en wat zijn van anderen verwachten . Dit is vastgelegd in een Verklaring van Amersfoort [88].

Onderwerpen gerelateerd aan de KRW maken vaak onderdeel uit van werkbezoeken van de verantwoordelijke bewindspersonen of directeur-generaal aan de regio.

Daarnaast is er regelmatig aandacht in landelijke pers. Zo is op 21 oktober 2012 in het programma Vroege Vogels [89] op Radio 1 aandacht besteed aan de vismonitoring voor de KRW.

Actieve betrokkenheid van de politiek verloopt middels Algemene Overleggen. Dit vindt minstens twee maal per jaar plaats. Voor de zomer staat de voortgang van de uitvoering van het stroomgebiedbeheerplan 2009 centraal, terwijl in het najaar gekoppeld aan de begrotingsbehandeling de ambitie voor de volgende jaren veel aandacht krijgt. De Kamerleden worden voorafgaand aan de Algemene Overleggen geïnformeerd door de beantwoording van specifieke Kamervragen of door algemene brieven van de bewindspersoon. Informatie over correspondentie van en naar de Kamerleden over waterkwaliteit is te vinden op de website van het rijk [90]. Voor aanpalende dossiers (bijvoorbeeld waterveiligheid en zoetwatervoorziening, landbouwbeleid ten aanzien van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen, visserijbeleid) geldt een vergelijkbare wijze van betrokkenheid door de politiek.

Er is specifieke informatie verstrekt aan de politieke partijen middels technische briefings. Op 23 april 2013 heeft een dergelijke briefing plaatsgevonden over de inbreukprocedure rond waterdiensten en kostenterugwinning. Op 5 juni 2013 heeft het Planbureau voor de Leefomgeving via een technische briefing nader geïnformeerd over hun evaluatie van het waterkwaliteitsbeleid [91].

Om het publiek en de politiek te informeren over de implementatie van de KRW, zijn er op nationaal niveau verschillende nota's, programma's en standpunten uitgebracht. Deze omvatten zowel de voortgang van de

uitvoering van het stroomgebiedbeheerplan van 2009 als de voorbereiding op de actualisatie van de plannen. Bijvoorbeeld:

- Jaarlijks de voortgang van de uitvoering van het stroomgebiedbeheerplan 2009 via Water in Beeld [64]
- December 2012; Werkprogramma Stroomgebiedbeheerplannen 2015 [81] met proces, tijdspad, informatiemomenten en mijlpalen in de aanloop naar het stroomgebiedbeheerplan voor de periode 2016 - 2021
- Juni 2013; Kamerbrieven met de ambitie ten aanzien van de KRW-opgaven als opmaat naar actualisatie van het stroomgebiedbeheerplan (Kamerstuk 27625, nr. 292 [1]) en de aanpak van geneesmiddelen in het water (Kamerstuk 27625, nr. 305 [92]).
- September 2013; Belangrijke Waterbeheerkwesties [48] met een overzicht van werkprogramma, tijdschema en belangrijkste beheerskwesties.
- 2010-2014; Kamerbrieven waterkwaliteit [90] en beleidsnota drinkwater [32].
- December 2014; Ontwerp-stroomgebiedbeheerplan en maatregelprogramma.
- December 2015; Stroomgebiedbeheerplan en maatregelprogramma.

Een belangrijk medium voor het verschaffen van informatie op nationaal niveau is in Nederland de website www.helpdeskwater.nl/sgbp. Op deze website is veel informatie specifiek over de KRW te vinden, waaronder de bovenstaande documentatie. De website is intensief gebruikt voor het communiceren van ontwikkelingen en het beschikbaar stellen van geraadpleegde documenten. De meest bekeken inhoudelijke pagina's in 2013 is het onderwerp Waterwet met bijna 20.000 hits. De Kaderrichtlijn Water volgt hierna met meer dan 13.300 hits. In 2013 zijn 3482 vragen gesteld aan de Helpdesk Water. Hierbij bleek het thema monitoring de koploper met vooral vragen over waterkwantiteits- en waterkwaliteitsgegevens en de interpretatie hiervan.

Voorbeelden van andere nationale websites die het publiek informeren en betrekken bij het waterbeheer in Nederland zijn www.pbl.nl/dossiers/water, www.rivm.nl/rvs (met doelen voor chemische stoffen), wwww.stowa.nl (met informatie over methoden voor ecologische herstel en innovatieve zuiveringstechnieken) en www.informatiehuiswater.nl. Daarnaast verschijnen er regelmatig publicaties in vakbladen en tijdschriften waarmee het publiek wordt geïnformeerd, zoals vakbladh2o.nl en het digitale www.waterforum.net.

In het Waterbesluit is bepaald dat de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is op:

- het werkprogramma en tijdschema;
- de belangrijkste waterbeheerkwesties;
- het ontwerp-stroomgebiedbeheerplan en de andere nationale water(beheer)plannen.

Daarbij zijn specifieke randvoorwaarden opgenomen voor consultatie van het publiek. Iedereen dient de gelegenheid te hebben om zienswijzen kenbaar te maken. De stukken worden openbaar gemaakt door: - kennisgeving in de Staatscourant; - kennisgeving in minimaal één landelijk dagblad; - fysiek beschikbaar op het adres van het bestuursorgaan. Voor het werkprogramma met tijdschema en de belangrijke waterbeheerkwesties geldt op grond van artikel 4.1, lid 3, van het Waterbesluit dat ter inzage legging zowel bij het rijk als bij de provincies dient te geschieden. Daarnaast zijn de documenten via internet beschikbaar gesteld.

De inspraakbepalingen die zijn opgenomen in de Nederlandse wetgeving geven mede invulling aan de bepalingen uit het Verdrag van Aarhus en artikel 14 van de KRW.
Het rijk heeft in de periode van 22 maart tot en met 21 september 2012 het werkprogramma met het tijdschema voor het opstellen van het stroomgebiedbeheerplan in de inspraak gelegd. Zienswijzen konden zowel schriftelijk als mondeling via het Centrum Publieksparticipatie kenbaar worden gemaakt. Er zijn negen reacties op het document gekomen. Er is een algemeen verslag opgesteld door het Centrum Publieksparticipatie. De insprekers zijn geïnformeerd middels een brief en er zijn enkele gesprekken gevoerd. Het werkprogramma is op onderdelen aangepast en daarna vastgesteld.

Het rijk heeft in de periode van 22 december 2012 tot en met 21 juni 2013 het document met de belangrijke waterbeheerkwesties voor de actualisatie van het stroomgebiedbeheerplan in de inspraak gelegd. Het betrof één document voor alle nationale delen van de vier stroomgebieden. Het document is opgesteld in nauwe samenwerking met de maatschappelijke organisaties. Het is opgebouwd uit:

- belangrijke waterbeheerkwesties die konden worden geïdentificeerd op grond van het stroomgebied beheerplan 2009 en het bijbehorende internationale deel;
- een samenvatting van de evaluatie [91] uitgevoerd van het waterkwaliteitsbeleid door het Planbureau voor de Leefomgeving;
- afzonderlijke bijdragen van de maatschappelijke organisaties die de belangen vertegenwoordigen van drinkwater, industrie, energie/waterkracht, landbouw, natuur, sportvisserij, beroepsvisserij en beroepsscheepvaart.

Er zijn vijf reacties binnengekomen, waarvan één uit het buitenland. Er is een algemeen verslag opgesteld door het Centrum Publieksparticipatie. De insprekers zijn geïnformeerd middels een brief. De reacties hebben niet geleid tot aanpassingen. Na actualisatie van het document is deze vastgesteld.

De inspraaktermijn van de ontwerpen van het Nationaal Waterplan en de stroomgebiedbeheerplannen liep van 23 december 2014 tot en met 22 juni 2015. Ook zijn het ontwerp Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren en het maatregelprogramma voor de Kaderrichtlijn Mariene Strategie ter inzage gelegd. Er zijn 53 zienswijzen ingediend, welke zijn uitgewerkt naar 360 deelzienswijzen. Het betreft zienswijzen van waterschappen (7), provincies (3), gemeenten (8), buitenlandse overheden (4), het Deltaprogramma Rijnmond Drechtsteden (1), maatschappelijke organisaties (8), ondernemingen (13) en individuele participanten (9). Waterkwaliteit en de stroomgebiedbeheerplannen bleken het belangrijkste thema. Daarnaast waren er reacties op het mariene Strategie maatregelprogramma en waterveiligheid.

De reacties op de zienswijzen zijn gebundeld in een Nota van Antwoord. De reacties op de zienswijzen zijn afgestemd met de zienswijzen die zijn ingediend op de plannen van provincies en waterschappen. De reacties hebben geleid tot verschillende aanpassingen aan de tekst. Zo is beter een relatie gelegd tussen de geconstateerde problemen met de waterkwaliteit, de oorzaken daarvan en de maatregelen die daarvoor specifiek worden genomen.

7.4.2 Regionaal

Bij uitvoering van de maatregelen uit het stroomgebiedbeheerplan 2009 is ruim aandacht besteed aan het informeren en betrekken van bewoners en maatschappelijke organisaties. Dat geldt in het bijzonder voor projecten met inrichtingsmaatregelen. Hierbij is met uiteenlopende communicatiemiddelen informatie gegeven over de noodzaak van de maatregelen en aard van de werkzaamheden. Ook zijn in veel gevallen bijeenkomsten en andere inspraak-activiteiten georganiseerd. Deze activiteiten waren in de eerste plaats gericht op direct omwonenden en betrokkenen. Vaak zijn na uitvoering excursies naar het gebied georganiseerd. Op de websites van de waterbeheerders en in de regionale kranten zijn uitgevoerde maatregelen onder de aandacht gebracht.

Binnen het Scheldestroomgebied is gesproken met belangenpartijen over het belang van schoon water en hoe kunnen belangengroepen ook bijdragen aan het behalen van KRW doelen. Verder is het maatregelpakket bepaald van 2009 tot 2027. Doel van de publieke participatie is ook het behouden van draagvlak voor de uitvoering van deze maatregelen en antwoord te zoeken op de volgende vragen: wat kan beter?, wat kan anders?

De gebiedsprocessen zijn binnen de Schelde op 6 december 2013 afgesloten met een bestuurlijk symposium. Circa 55 mensen hebben hieraan deelgenomen. Geconstateerd werd dat de uitvoering van de KRW binnen het stroomgebied van de Schelde grotendeels op koers ligt. Voorziene knelpunten zijn gesignaleerd. Zo zullen de uitvoeringskosten van maatregelen ten opzichte van 2009 toenemen. De richtlijn heeft de internationale samenwerking bevorderd en de verwachting is dat de resultaten daarvan voor de waterkwaliteit in de komende jaren zichtbaar zullen worden. Ook nationaal zorgt de Kaderrichtlijn Water voor de nodige druk en perspectief, maar de resultaten zijn nog onvoldoende zichtbaar. Verschillende vormen van samenwerking tijdens de verdere uitvoering is belangrijk om uiteindelijk te voldoen aan de opgave na 2015.

7.5
Juridische status en relevante wetgeving

In de Waterwet zijn de onderlinge toezichtverhoudingen van de verschillende betrokken overheden geregeld. Deze toezichtinstrumenten komen voort uit de Waterwet, maar ook uit hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Voorts zijn in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water afspraken gemaakt over de coördinatie. Op gemeenten rust een hemel- en grondwaterzorgplicht, zoals in januari 2008 vastgelegd via de 'Wet gemeentelijke watertaken' in de Wet op de waterhuishouding.

In de Nederlandse Waterwet is uitdrukkelijk gewaarborgd dat de internationale intergouvernementele afspraken doorwerken in de nationale planning.

Zoals in de Implementatiewet EG-Kaderrichtlijn Water is vermeld, zijn de wettelijke bevoegdheden van verschillende bestuursorganen met betrekking tot het waterbeheer die reeds van kracht waren voor de totstandkoming van die implementatiewet ook van toepassing bij de uitvoering van de KRW. Enige aanvullende wettelijke voorzieningen die nodig zijn ter voldoening aan specifieke voorschriften van de KRW zijn opgenomen in de genoemde implementatiewet. Hieronder volgt een overzicht in welke wetten bevoegdheden zijn te vinden:
- Instellingswetgeving: Grondwet, Koninklijk besluit.
- Wetgeving voor taken ten behoeve van de KRW: Waterwet, Wet bodembescherming, Wet milieubeheer. Deze opsomming betreft enkel de formele wetten. Van toepassing zijnde Algemene maatregelen van bestuur en verordeningen van provincies, waterschappen en gemeenten zijn niet opgenomen.
- Wetgeving voor taken die relevant zijn voor de KRW: Ontgrondingenwet, Wet ruimtelijke ordening, Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden.

De wetteksten zijn verkrijgbaar via wetten.overheid.nl.

De chemische milieukwaliteitseisen en de goede ecologische toestand van oppervlaktewatertypen, en de chemische kwaliteitsnormen en kwantitatieve toestand voor grondwater zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water. Dit geldt ook voor doelen met betrekking tot oppervlaktewater gebruikt voor de bereiding van voor menselijke consumptie bestemd water. Monitoringsindicatoren die aangeven wanneer is voldaan aan de ecologische toestand van oppervlaktewatertypen zijn opgenomen in de ministeriële regeling monitoring. Afgeleide ecologische doelen zijn als doelstellingen voor de KRW opgenomen in de waterplannen van rijk en provincies.

Bijlagen

Bijlage 1

Oppervlaktewaterlichamen, met type, status, waterlichaam-specifieke doelen en toepassing van uitzonderingsbepalingen

Deel A.

Oppervlaktewaterlichamen naar type en de specifieke doelen voor de biologische- en fysisch-chemische kwaliteitselementen.

	Macrofauna	Overige waterflora	Vis	Fytoplankton	fosfor totaal	stikstof totaal	stikstof anorganisch	chloride	chloride	Temperatuur	Zuurgraad	Zuurgraad	Verzadigingsgraad	Verzadigingsgraad	Doorzicht
	>=	>=	>=	>=	<=	<=	<=	>=	<=	<=	>=	<=	>=	<=	>=
M3															
Bath-Oost	0.60	0.43	0.60	0.60	0.15	2.80				25	5.5	8.5	40	120	0.65
M12															
Vennen Groote Meer	0.60	0.60		0.50	0.10	2.00			200	27	4.0	7.5	60	120	0.90
M14															
Agger	0.55	0.50	0.40	0.60	0.09	1.30			200	25	5.5	8.5	60	120	0.90
Rietkreek - Lange Water	0.55	0.50	0.40	0.60	0.09	1.30			200	25	5.5	8.5	60	120	0.90
M20															
Zoommeer, Eendracht	0.42	0.20	0.09	0.58	0.07	1.30			450	25	6.5	8.5	60	120	0.90
Bathse Spuikanaal	0.25	0.15	0.09	0.34	0.15	2.80			300	25	5.5	8.5	60	120	0.65
M30															
Adriaan	0.60	0.55	0.24	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Antwerps kanaalpand	0.25	0.15	0.09	0.51	0.11	1.80		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.90
Bath	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Binnenschelde	0.55	0.50	0.40	0.60	0.11	1.80		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.90
Boreel	0.60	0.55	0.24	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Braakman	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Cadzand	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Campen	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
De Eendracht	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
De Noord-Sint Maartensdijk	0.60	0.55	0.24	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
De Piet	0.60	0.55	0.24	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Kanaal Gent-Terneuzen	0.57	0.15	0.15	0.60	0.11	1.80		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.90
Maelstede	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Markiezaatsmeer	0.60	0.60	0.40	0.60	0.11	1.80		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.90
Nieuwe Sluis	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Nol Zeven	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Nummer Een	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Oosterland	0.60	0.55	0.24	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Othene	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Paal	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Poppekinderen	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Van Borssele	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40

	Macrofauna	Overige waterflora	Vis	Fytoplankton	fosfor totaal	stikstof totaal	stikstof anorganisch	chloride	chloride	Temperatuur	Zuurgraad	Zuurgraad	Verzadigingsgraad	Verzadigingsgraad	Doorzicht
	>=	>=	>=	>=	<=	<=	<=	>=	<=	<=	>=	<=	>=	<=	>=
Willem	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
Zuidwatering	0.60	0.55	0.36	0.53	2.50	3.30		300	3000	25	6.0	9.0	60	120	0.40
M31															
De Luyster	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
De Noord-Stavenisse	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
De Valle	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Dekker	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Dreischor	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Duiveland-Oosterland	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Duiveland-Ouwerkerk	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Glerum	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Hellewoud	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Kanaal door Walcheren	0.60		0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Kleverskerke	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Loohoek	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Schouwen	0.60	0.55	0.60	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
‘t Sas	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Waarde	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Wilhelmina	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
Yerseke Moer	0.60	0.55	0.30	0.53	2.50	3.30		3000		25	7.5	9.0	60	120	0.40
M32															
Grevelingenmeer	0.60	0.01	0.60	0.60			0.46	10000		25	6.5	9.0	60	120	0.90
Veerse meer	0.60	0.01	0.45	0.60			0.74	10000		25	6.5	9.0	60	120	0.90
R5															
Zoom en Bleekloop	0.55	0.45			0.11	2.30			150	25	5.5	8.5	70	120	
O2															
Westerschelde	0.40	0.13	0.53	0.60			1.25			25			60	120	
K2															
Oosterschelde	0.60	0.14		0.60			0.46			25			60		
Zwin	0.60	0.08		0.60			0.46			25			60		
K3															
Zeeuwse kust (kustwater)	0.60			0.60			0.46			25			60		

Deel B.

Oppervlaktewaterlichamen met status (artikel 4.3 KRW) en de toepassing van uitzonderingsbepalingen (artikel 4.4 - 4.7 KRW).

	4.3			4.3a					4.3b			4.4			4.5	4.6			4.7
	Natuurlijk	Sterk veranderd	Kunstmatig	Activiteiten waarvoor water wordt opgeslagen, zoals drinkwatervoorziening, energieopwekking of irrigatie	Andere even duurzame activiteiten voor menselijke ontwikkeling	Milieu in brede zin	Waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen, afwatering	Scheepvaart, met inbegrip van havenfaciliteiten, of recreatie	Technisch onhaalbaar	alternatieven hebben meer negatieve effecten op het milieu	onevenredig hoge kosten	Natuurlijke omstandigheden	Onevenredig kostbaar	Technisch onhaalbaar	Doelverlaging	Natuurlijke omstandigheden	Ongelukken	Overmacht	Nieuwe veranderingen
Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Rijkswaterstaat)																			
Antwerps kanaalpand			x									x	x	x					
Grevelingenmeer		x											x	x		x			
Kanaal Gent-Terneuzen			x				x	x		x	x	x	x	x					
Oosterschelde		x										x	x	x					
Veerse meer		x					x	x		x	x	x	x	x					
Westerschelde		x					x	x		x	x	x	x	x		x			
Zoommeer, Eendracht		x				x	x	x		x	x	x	x	x					
Zwin		x										x	x	x					
Zeeuwse kust (kustwater)	x					x	x			x	x	x	x	x					
Bathse Spuikanaal			x				x		x	x		x	x	x					
Waterschap Brabantse Delta																			
Agger		x					x		x		x		x	x					
Binnenschelde		x					x		x		x	x	x	x					
Markiezaatsmeer		x					x		x		x	x		x					
Rietkreek - Lange Water		x					x		x		x		x	x					
Vennen Groote Meer		x					x		x		x			x					
Zoom en Bleekloop			x										x	x					
Waterschap Scheldestromen																			
Adriaan			x										x	x					
Bath			x										x	x					
Bath-Oost			x										x	x					
Braakman		x					x		x				x	x					
Cadzand		x					x		x				x	x					
Campen		x					x		x				x	x					
De Eendracht			x										x	x					
De Luyster			x										x	x					
De Noord-Sint Maartensdijk			x										x	x					

	4.3			4.3a					4.3b			4.4			4.5	4.6			4.7
	Natuurlijk	Sterk veranderd	Kunstmatig	Activiteiten waarvoor water wordt opgeslagen, zoals drinkwatervoorziening, energieopwekking of irrigatie	Andere even duurzame activiteiten voor menselijke ontwikkeling	Milieu in brede zin	Waterhuishouding, bescherming tegen overstromingen, afwatering	Scheepvaart, met inbegrip van havenfaciliteiten, of recreatie	Technisch onhaalbaar	alternatieven hebben meer negatieve effecten op het milieu	onevenredig hoge kosten	Natuurlijke omstandigheden	Onevenredig kostbaar	Technisch onhaalbaar	Doelverlaging	Natuurlijke omstandigheden	Ongelukken	Overmacht	Nieuwe veranderingen
De Noord-Stavenisse			x										x	x					
De Valle			x										x	x					
Dekker			x										x	x					
Dreischor			x										x	x					
Duiveland-Oosterland			x										x	x					
Duiveland-Ouwerkerk			x										x	x					
Hellewoud			x										x	x					
Maelstede			x										x	x					
Nieuwe Sluis		x					x		x										
Nol Zeven		x					x		x										
Nummer Een		x					x		x				x	x					
Othene		x					x		x				x	x					
Paal		x					x		x				x	x					
't Sas			x										x	x					
Van Borssele			x										x	x					
Waarde			x										x	x					
Wilhelmina			x										x	x					
Willem			x										x	x					
Yerseke Moer			x										x	x					

Bijlage 2

Doelen chemische toestand van oppervlaktewaterlichamen

In de kolommen zijn achtereenvolgens aangegeven:

1. het nummer van de prioritaire stof in de kaderrichtlijn water en de richtlijn prioritaire stoffen
2. het CAS-nummer (zie noot 1)
3. het EU-nummer (zie noot 2)
4. de naam van de prioritaire stof en de aanwijzing van prioritaire stoffen als prioritaire gevaarlijke stof (voor de desbetreffende stof aangeduid met (X)). Wanneer groepen van stoffen zijn geselecteerd, worden, tenzij anders vermeld, typische voorbeelden daarvan gebruikt bij het bepalen van de milieukwaliteitseisen.

5 en 6. JG-MKE: Europese milieukwaliteitseis voor water, uitgedrukt als jaargemiddelde (JG) in de eenheid [µg/l]. Deze is van toepassing op de totale concentratie van alle isomeren. Bij de toepassing van de JG-MKE geldt dat voor elk representatief monitoringspunt voor het waterlichaam het rekenkundig gemiddelde van de op verschillende tijdstippen in de loop van het jaar gemeten concentraties niet boven de norm ligt. De JG-MKE wordt uitgedrukt als de totale concentratie in het volledige watermonster. De berekening van het rekenkundig gemiddelde, de te gebruiken analysemethode en de wijze waarop een MKE wordt toegepast indien geen passende analysemethode bestaat die voldoet aan de minimale prestatiekenmerken, geschieden in overeenstemming met uitvoeringsinstrumenten houdende technische specificaties voor de chemische controle en kwaliteit van analytische resultaten overeenkomstig de kaderrichtlijn water.
In afwijking van het voorgaande hebben de JG-MKE voor cadmium, lood, kwik en nikkel (metalen) betrekking op de opgeloste concentratie. Dit is de opgeloste fase van een watermonster die wordt verkregen door filtratie over een filter van 0,45 µm of een gelijkwaardige voorbehandeling. In het monitoringsprogramma kan worden bepaald dat bij toetsing van de resultaten van de monitoring aan de JG-MKE een correctie kan w11orden toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met:
a) natuurlijke achtergrondconcentraties voor metalen en hun verbindingen, indien deze de naleving van de milieukwaliteitseisen beletten, en
b) de hardheid, de pH of andere waterkwaliteitsparameters die de biologische beschikbaarheid van metalen beïnvloeden, waarbij de biobeschikbare concentratie wordt bepaald met behulp van passende biobeschikbaarheidsmodel.

7 en 8. MAC-MKE: Europese milieukwaliteitseis voor water, uitgedrukt als maximaal aanvaardbare concentratie (MAC) in de eenheid [µg/l]. Bij de toepassing van de MAC-MKE geldt dat voor elk representatief monitoringspunt voor het waterlichaam geen enkele gemeten concentratie boven de norm ligt. Wanneer voor de MAC-MKE "nvt" (niet van toepassing) wordt aangegeven, worden de JG-MKE-waarden verondersteld bescherming te bieden tegen kortdurende verontreinigingspieken in continue lozingen, aangezien deze aanzienlijk lager zijn dan de op basis van de acute toxiciteit afgeleide waarde. De MAC-MKE wordt uitgedrukt als de totale concentratie in het volledige watermonster. In afwijking van het voorgaande hebben de MAC-MKE voor cadmium, lood, kwik en nikkel (metalen) betrekking op de opgeloste concentratie. Dit is de opgeloste fase van een watermonster die wordt verkregen door filtratie over een filter van 0,45 µm of een gelijkwaardige voorbehandeling. In het monitoringsprogramma kan worden bepaald dat bij toetsing van de resultaten van de monitoring aan de MAC-MKE een correctie kan worden toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met:
a) natuurlijke achtergrondconcentraties voor metalen en hun verbindingen, indien deze de naleving van de milieukwaliteitseisen beletten, en

b) de hardheid, de pH of andere waterkwaliteitsparameters die de biologische beschikbaarheid van metalen beïnvloeden, waarbij de biobeschikbare concentratie wordt bepaald met behulp van passende biobeschikbaarheidsmodel.

9. MKE Biota: Europese milieukwaliteitseis voor water voor biota, uitgedrukt in de eenheid [µg/kg nat gewicht]
10. datum van realisatie van de milieukwaliteitseis voor water voor de prioritaire stof: 22 december 2015 (voor de desbetreffende stof aangeduid met X)
11. datum van realisatie van de milieukwaliteitseis voor water voor de prioritaire stof: 22 december 2021 (voor de desbetreffende stof aangeduid met X)
12. datum van realisatie van de milieukwaliteitseis voor water voor de prioritaire stof: 22 december 2027 (voor de desbetreffende stof aangeduid met X)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nr.	**CAS-nummer[1]**	**EU-nummer[2]**	**Naam van de prioritaire stof (X) = tevens aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof**	**JG-MKE Landoppervlakte wateren[3]**	**JGMKE Andere oppervlakte wateren[3]**	**MACMKE Landoppervlakte wateren[3]**	**MACMKE Andere oppervlakte wateren[3]**	**MKE Biota**	**2015**	**2021**	**2027**
1	15972-60-8	240-110-8	Alachloor	0,3	0,3	0,7	0,7		X		
2	120-12-7	204-371-1	Anthraceen (X)	0,1	0,1	0,4	0,4		X		
				0,1	0,1	0,1	0,1			X	
3	1912-24-9	217-617-8	Atrazine	0,6	0,6	2,0	2,0		X		
4	71-43-2	200-753-7	Benzeen	10	8	50	50		X		
5	32534-81-9		Gebromeerde diphenylethers [5] (X) [4]	0,0005	0,0002	nvt	nvt		X		
						0,14	0,014	0,0085		X	
6	7440-43-9	231-152-8	Cadmium en cadmiumverbindingen (afhankelijk van de waterhardheidsklasse) [6] (X)	≤ 0,08 (Klasse 1) 0,08 (Klasse 2) 0,09 (Klasse 3) 0,15 (Klasse 4) 0,25 (Klasse 5)	0,2	≤ 0,45 (Klasse 1) 0,45 (Klasse 2) 0,6 (Klasse 3) 0,9 (Klasse 4) 1,5 (Klasse 5)	≤ 0,45 (Klasse 1) 0,45 (Klasse 2) 0,6 (Klasse 3) 0,9 (Klasse 4) 1,5 (Klasse 5)		X		
6a	56235		Tetrachloorkoolstof [7]	12	12	nvt	nvt		X		
7	85535-84-8	287-476-5	C-1013-Chlooralkanen[8] (X)	0,4	0,4	1,4	1,4		X		
8	470-90-6	207-432-0	Chlorfenvinfos	0,1	0,1	0,3	0,3		X		
9	2921-88-2	220-864-4	Chlooryrifos (Chloorpyrifosethyl)	0,03	0,03	0,1	0,1		X		
9a	309002 60571 72208 465736		Cyclodieen pesticiden: Aldrin[7] Dieldrin[7] Endrin[7] Isodrin[7]	Σ = 0,01	Σ = 0,005	nvt	nvt		X		
9b	nvt		DDT totaal[7] [9]	0,025	0,025	nvt	nvt		X		
9b	50293		para-paraDDT[7]	0,01	0,01	nvt	nvt		X		
10	107-06-2	203-458-1	1,2dichloorethaan	10	10	nvt	nvt		X		
11	75-09-2	200-838-9	Dichloormethaan	20	20	nvt	nvt		X		
12	117-81-7	204-211-0	Di(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP) (X)[19]	1,3	1,3	nvt	nvt		X		
13	330-54-1	206-354-4	Diuron	0,2	0,2	1,8	1,8		X		

1 Nr.	2 CAS-nummer[1]	3 EU-nummer[2]	4 Naam van de prioritaire stof (X) = tevens aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof	5 JG-MKE Landoppervlakte wateren[3]	6 JGMKE Andere oppervlakte wateren[3]	7 MACMKE Landoppervlakte wateren[3]	8 MACMKE Andere oppervlakte wateren[3]	9 MKE Biota	10 2015	11 2021	12 2027
14	115-29-7	204-079-4	Endosulfan (X)	0,005	0,0005	0,01	0,004		X		
15	206-44-0	205-912-4	Fluoranteen	0,1	0,1	1	1		X		
				0,0063	0,0063	0,12	0,12	30		X	
16	118-74-1	204-273-9	Hexachloorbenzeen (X)	0,000026[21]	0,000026[21]	0,05	0,05	10	X		
17	87-68-3	201-765-5	Hexachloorbutadieen (X)	0,00055[21]	0,00055[21]	0,6	0,6	55	X		
18	608-73-1	210-158-9	Hexachloorcyclohexaan (X)	0,02	0,002	0,04	0,02		X		
19	34123-59-6	251-835-4	Isoproturon	0,3	0,3	1,0	1,0		X		
20	7439-92-1	231-100-4	Lood en loodverbindingen	7,2	7,2	nvt	nvt		X		
				1,2[13]	1,3	14	14			X	
21	7439-97-6	231-106-7	Kwik en kwikverbindingen (X)	0,0007[21]	0,0007[21]	0,07	0,07	20	X		
22	91-20-3	202-049-5	Naftaleen	2,4	1,2	nvt	nvt		X		
				2	2	130	130			X	
23	7440-02-0	231-111-14	Nikkel en nikkelverbindingen	20	20	nvt	nvt		X		
				4(13)	8,6	34	34			X	
24	84852-15-3	nvt	Nonylfenolen (X) [22]	0,3	0,3	2,0	2,0		X		
25	104-66-9	nvt	Octylfenolen (4-(1,1',3,3'-tetramethylbu-tyl)- fenol)[15]	0,1	0,01	nvt	nvt		X		
26	608-93-5	210-172-0	Pentachloorbenzeen (X)	0,007	0,0007	nvt	nvt		X		
27	87-86-5	231-152-8	Pentachloorfenol	0,4	0,4	1	1		X		
28	nvt	nvt	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[11] [16] (X)	nvt	nvt	nvt	nvt			X	
28	50-32-8		Benzo(a)pyreen (X)	1,7 × 10-4	1,7 × 10-4	0,27	0,027	5		X	
28	205-99-2		Benzo(b) fluoranteen (X)	(11)	(11)	0,017	0,017	[11]		X	
28	207-08-9		Benzo(k) fluoranteen (X)	(11)	(11)	0,017	0,017	[11]		X	
28	191-24-2		Benzo(g,h,i)-peryleen (X)	(11)	(11)	8,2 × 10-3	8,2 × 10-4	[11]		X	
28	193-39-5		Indeno(1,2,3- cd)pyreen (X)	(11)	(11)	nvt	nvt	[11]		X	
29	122-34-9	204-535-2	Simazine	1	1	4	4		X		
29a	127-18-4		Tetrachloorethyleen[7]	10	10	nvt	nvt		X		
29b	79-01-6	79016	Trichloorethyleen[7]	10	10	nvt	nvt		X		
30	36643-28-4	nvt	Tributyltin verbindingen (X)[17]	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015		X		
31	12002-48-1	234-413-4	Trichloorbenzenen	0,4	0,4	nvt	nvt		X		
32	67-66-3	200-663-8	Trichloormethaan (chloroform)	2,5	2,5	nvt	nvt		X		
33	1582-09-8	216-428-8	Trifluralin (X)[19]	0,03	0,03	nvt	nvt		X		
34	115-32-2	204-082-0	Dicofol (X)[19]	1,3 10-3	3,2 10-5	nvt[10]	nvt[10]	33			X
35	1763-23-1	217-179-8	Perfluoroctaan sulfonzuur en zijn derivaten (PFOS) (X)[19]	6,5 10-4	1,3 10-4	36	7,2	9,1			X
36	124495-18-7	nvt	Quinoxyfen (X)[19]	0,15	0,015	2,7	0,54				X
37	(18)	nvt	Dioxinen en dioxineachtige verbindingen (X)			nvt	nvt	Som van PCDD+ PCDF+PCB- DL 0,0065 µg. kg-1 TEQ(14)			X

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nr.	CAS-nummer[1]	EU-nummer[2]	Naam van de prioritaire stof (X) = tevens aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof	JG-MKE Landoppervlakte wateren[3]	JGMKE Andere oppervlakte wateren[3]	MACMKE Landoppervlakte wateren[3]	MACMKE Andere oppervlakte wateren[3]	MKE Biota	2015	2021	2027
38	74070-46-5	277-704-1	Aclonifen	0,12	0,012	0,12	0,012				X
39	42576-02-3	255-894-7	Bifenox	0,012	0,0012	0,04	0,004				X
40	28159-98-0	248-872-3	Cybutryne	0,0025	0,0025	0,016	0,016				X
41	52315-07-8	257-842-9	Cypermethrin[23]	8 10-5	8 10-6	6 10-4	6 10-5				X
42	62-73-7	200-547-7	Dichloorvos	6 10-4	6 10-5	7 10-4	7 10-5				X
43		nvt	Hexabroomcyclododecaan (HBCDD) (X[19]) [20]	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167			X
44	76-44-8 / 1024-57-3	200-962-3 / 213-831-0	Heptachloor en heptachloor-epoxide (X[19])	2 10-7	1 10-8	3 10-4	3 10-5	6,7 10-3			X
45	886-50-0	212-950-5	Terbutryn	0,065	0,0065	0,34	0.034				X

Noten

(1) CAS: Chemical Abstract Services.

(2) EU-nummer: Europese inventaris van bestaande chemische handelsstoffen (EINECS) of de Europese lijst van chemische stoffen waarvan kennisgeving is gedaan (ELINCS).
(3) Landoppervlaktewateren omvatten rivieren en meren en de bijbehorende kunstmatige of sterk veranderde waterlichamen.
Andere oppervlaktewateren omvatten kust- en overgangswateren, inclusief hiervan afgeleide kunstmatige en sterk veranderde waterlichamen.

(4) Alleen tetra-, penta-, hexa- en heptabroomdifenylether (respectievelijk CAS-nummers 40088-47-9, 32534-81-9, 36483-60-0, 68928-80-3).
(5) Voor de groep prioritaire stoffen die vallen onder gebromeerde difenylethers (nr. 5) verwijst de MKE naar de som van de concentraties voor de congeneren nr. 28, 47, 99, 100, 153 en 154.

(6) Voor cadmium en zijn verbindingen (nr. 6) hebben de JG-MKE en MAC-MKE betrekking op de opgeloste concentraties en zijn de MKE-waarden afhankelijk van de hardheid van het water, ingedeeld in vijf klassen (klasse 1: < 40 mg CaCO3 /l, klasse 2: 40 tot < 50 mg CaCO3 /l, klasse 3: 50 tot < 100 mg CaCO3 /l, klasse 4: 100 tot < 200 mg CaCO3 /l en klasse 5: ≥ 200 mg CaCO3 /l).

(7) Deze stof is geen prioritaire stof, maar een van de andere verontreinigende stoffen waarvoor de MKN identiek zijn aan die welke zijn vastgelegd in de wetgeving die vóór 13 januari 2009 van toepassing was.

(8) Er wordt geen indicatieve parameter opgegeven voor deze groep van stoffen. De indicatieve parameters moeten worden bepaald door de analysemethoden.

(9) DDT totaal omvat de som van de isomeren 1,1,1-trichloor2,2-bis(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 50-29-3), EU-nummer 200- 024-3); 1,1,1-trichloor-2-(o-chloorfenyl)-2-(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 789-02-6); EU-nummer 212-332-5); 1,1-dichloor2,2- bis(p-chloorfenyl)ethyleen (CAS-nummer 72-55-9); EU-nummer 200-784-6); en 1,1-dichloor-2,2-bis(p-chloorfenyl)ethaan (CAS-nummer 72-54-8); EU-nummer 200-783-0).

(10) Er is onvoldoende informatie beschikbaar om een MAC-MKE vast te stellen voor deze stoffen.

(11) Voor de groep prioritaire stoffen die onder polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) vallen, is de vermelde biota- MKE en de overeenkomstige JG-MKE voor water de concentratie van benzo(a) pyreen; beide MKE zijn op de toxiciteit van benzo(a)pyreen gebaseerd. Benzo(a)pyreen kan beschouwd worden als een marker voor andere PAK en derhalve dient voor de vergelijking met biota-MKE en de overeenkomstige JG-MKE in water alleen benzo(a)pyreen te worden gemonitord.

(12) Tenzij anders vermeld, gelden de biota-MKE voor vissen. In plaats daarvan kan een alternatieve biotataxon of een andere matrix worden gemonitord, voor zover de toegepaste MKE een gelijkwaardig beschermingsniveau biedt. Voor de stoffen met nummer 15 (fluorantheen) en 28 (PAK's), gelden de biota-MKE voor schelp- en weekdieren. Voor de beoordeling van de chemische toestand is de monitoring van fluoranteen en PAK in vissen niet geschikt. Voor stof nummer 37 (dioxinen en dioxineachtige verbindingen) gelden de biota-MKE voor vissen, schelp- en weekdieren; zie afdeling 5.3 van de bijlage bij Verordening (EU) nr. 1259/2011 van de Commissie van 2 december 2011 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1881/2006 wat betreft de maximumgehalten voor dioxinen, dioxineachtige pcb's en niet-dioxineachtige pcb's in levensmiddelen (PB L 320 van 3.12.2011, blz. 18).

(13) Deze MKN hebben betrekking op de biologisch beschikbare concentraties van de stoffen.

(14) PCDD's: polychloordibenzo-p-dioxinen; PCDF's: polychloordibenzofuranen; PCB-DL: dioxineachtige polychloorbifenylen; TEQ's: toxische equivalenten, overeenkomstig de toxische-equivalentiefactoren (2005) van de Wereldgezondheidsorganisatie.

(15) Octylfenol (CAS 1806-26-4, EU 217-302-5) met inbegrip van isomeer 4-(1,1',3,3'-tetramethylbutyl)-fenol (CAS 140-66-9, EU 205- 426-2).

(16) Met inbegrip van benzo(a)pyreen (CAS 50-32-8, EU 200-028-5), benzo(b)fluoranteen (CAS 205-99-2, EU 205-911-9), benzo(g,h,i)peryleen (CAS 191-24-2, EU 205-883-8), benzo(k)fluoranteen (CAS 207-08-9, EU 205-916-6), indeno(1,2,3-cd)pyreen (CAS 193-39-5, EU 205-893-2) en met uitzondering van antraceen, fluoranteen en naftaleen, die afzonderlijk worden vermeld.

(17) Met inbegrip van tributyltin-kation (CAS 36643-28-4).

(18) Dit betreft de volgende verbindingen: 7 polychloordibenzo-p-dioxinen (PCDD's): 2,3,7,8-T4CDD (CAS 1746-01-6), 1,2,3,7,8-P5CDD (CAS 40321-76-4), 1,2,3,4,7,8- H6CDD (CAS 39227-28-6), 1,2,3,6,7,8-H6CDD (CAS 57653-85-7), 1,2,3,7,8,9-H6CDD (CAS 19408-74-3), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD (CAS 35822-46-9), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD (CAS 3268-87-9) 10 polychloordibenzofuranen (PCDF's): 2,3,7,8-T4CDF (CAS 51207-31-9), 1,2,3,7,8-P5CDF (CAS 57117-41-6), 2,3,4,7,8-P5CDF (CAS 57117-31-4), 1,2,3,4,7,8-H6CDF (CAS 70648-26-9), 1,2,3,6,7,8-H6CDF (CAS 57117-44-9), 1,2,3,7,8,9-H6CDF (CAS 72918- 21-9), 2,3,4,6,7,8-H6CDF (CAS 60851-34-5), 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF (CAS 67562-39-4), 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF (CAS 55673-89-7), 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF (CAS 39001-02-0) 12 dioxineachtige polychloorbifenylen (DL-PCB): 3,3',4,4'-T4CB (PCB 77, CAS 32598-13-3), 3,3',4',5-T4CB (PCB 81, CAS 70362- 50-4), 2,3,3',4,4'-P5CB (PCB 105, CAS 32598-14-4), 2,3,4,4',5-P5CB (PCB 114, CAS 74472-37-0), 2,3',4,4',5-P5CB (PCB 118, CAS 31508-00-6), 2,3',4,4',5'-P5CB (PCB 123, CAS 65510-44-3), 3,3',4,4',5-P5CB (PCB 126, CAS 57465-28-8), 2,3,3',4,4',5-H6CB (PCB 156, CAS 38380-08-4), 2,3,3',4,4',5'-H6CB (PCB 157, CAS 69782-90-7), 2,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 167, CAS 52663 72-6), 3,3',4,4',5,5'-H6CB (PCB 169, CAS 32774-16-6), 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB (PCB 189, CAS 39635-31-9).

(19) Deze stoffen zijn met ingang van 22 december 2015 voor het eerst aangewezen als gevaarlijke prioritaire stof.

(20) Dit betreft 1,3,5,7,9,11-hexabroomcyclododecaan (CAS 25637-99-4), 1,2,5,6,9,10-hexabroomcyclododecaan (CAS 3194-55-6), α- hexabroomcyclododecaan (CAS 134237-50-6), β-hexabroomcyclododecaan (CAS 134237-51-7) en γ-hexabroomcyclododecaan (CAS 134237-52-8).

(21) Voor deze stof heeft Nederland met het oog op het toezicht op de naleving van de milieukwaliteitseis voor biota, met inachtneming van artikel 3, derde lid, van de richtlijn prioritaire stoffen, een waarde voor de concentratie van de stof in oppervlaktewater afgeleid, waarmee hetzelfde niveau van bescherming wordt geboden dat is beoogd met de milieukwaliteitseis voor biota. Voor kwik- en zijn verbindingen (21) hebben de JG-MKE en MAC-MKE betrekking op de opgeloste concentraties. Op de in de tabel opgenomen JG-MKE mag geen correctie voor de natuurlijke achtergrondconcentratie worden toegepast.

(22) Nonylfenol (CAS 25154-52-3, EU 246-672-0) met inbegrip van isomeren 4-nonylfenol (CAS 104-40-5, EU 203-199-4) en 4- nonylfenol (vertakt) (CAS 84852-15-3, EU 284-325-5).

(23) CAS 52315-07-8 betreft een mengsel van isomeren van cypermethrin, alpha-cypermethrin (CAS 67375-30-8), bèta-cypermethrin (CAS 65731-84-2), theta-cypermethrin (CAS 71697-59-1) en zèta-cypermethrin (52315-07-8).

Bijlage 3

Doelen specifiek verontreinigende stoffen van oppervlaktewaterlichamen

De in de tabel opgenomen concentratiewaarden voor specifieke verontreinigende stoffen zijn vastgesteld overeenkomstig de procedure, die is beschreven in bijlage V.1.2.6, KRW, met dien verstande dat bij de toepassing van deze procedure tevens rekening is gehouden met de toxiciteit van chemische stoffen voor mensen en dieren via het aquatische milieu en de lijst van stoffen die is opgenomen in bijlage VIII, KRW.

EG-nr	CAS	Stofnaam	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren [µg/l]	Uitgedrukt als
4	7440-38-2	Arseen (en anorganische verbindingen daarvan)	0,5	opgelost, AC correctie mogelijk	0,6	opgelost, AC correctie mogelijk	8	opgelost, AC correctie mogelijk	1,1	opgelost, AC correctie mogelijk
5	2642-71-9	Azinfos-ethyl	0,0011	totaal	0,00011	totaal	0,011	totaal	0,0011	totaal
6	86-50-0	Azinfos-methyl	0,0065	totaal	0,0013	totaal	0,014	totaal	0,0028	totaal
9	100-44-7	Benzylchloride (alfa-chloortolueen)	0,02	totaal	0,02	totaal	n.a.		n.a.	
10	98-87-3	Benzylideenchloride (alfa,alfa-dichloortolueen)	0,0034	totaal	0,0034	totaal	n.a.		n.a.	
19	106-47-8	4-Chlooraniline	0,22	totaal	0,057	totaal	1,2	totaal	0,12	totaal
49, 50, 51	683-18-1, 818-08-6, 1002-53-5	Dibutyltin (kation)	0,13	totaal	0,09	totaal	0,28	totaal	0,21	totaal
65	78-87-5	1,2-Dichloorpropaan	280	totaal	28	totaal	1300	totaal	130	totaal
69	15165-67-0	Dichloorprop-P	1,0	totaal	0,13	totaal	7,6	totaal	0,76	totaal
73	60-51-5	Dimethoaat	0,07	totaal	0,07	totaal	0,7	totaal	0,7	totaal
79	100-41-4	Ethylbenzeen	65	totaal	10	totaal	220	totaal	22	totaal
80	122-14-5	Fenitrothion	0,009	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
81	55-38-9	Fenthion	0,003	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
88	330-55-2	Linuron	0,17	totaal	n.a.		0,29	totaal	n.a.	
89	121-75-5	Malathion	0,013	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
90	94-74-6	MCPA	1,4	totaal	0,14	totaal	15	totaal	1,5	totaal
91	93-65-2	Mecoprop	18	totaal	1,8	totaal	160	totaal	16	totaal
94	7786-34-7	Mevinfos	0,00017	totaal	0,000017	totaal	0,017	totaal	0,0017	totaal
95	1746-81-2	Monolinuron	0,15	totaal	n.a.		0,15	totaal	n.a.	
97	1113-02-6	Omethoate	1,2	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
-99	56-55-3	Benz(a)anthraceen	0,00064	totaal	0,00027	totaal	0,28	totaal	0,012	totaal
			3 µg/kg	concentratie in biota	3 µg/kg	concentratie in biota				
-99	218-01-9	Chryseen	0,0029	totaal	0,0014	totaal	0,17	totaal	0,008	totaal
			30 µg/kg	concentratie in biota	30 µg/kg	concentratie in biota				

EG-nr	CAS	Stofnaam	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren(µg/l)	Uitgedrukt als	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren [µg/l]	Uitgedrukt als
-99	85-01-8	Fenantreen	1,2	totaal	1,1	totaal	7,2	totaal	6,7	totaal
100	56-38-2	Parathion	0,005	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
-100	298-00-0	Parathion-methyl	0,011	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
105	1698-60-8	Pyrazon (Chloridazon)	27	totaal	n.a.		190		n.a.	
113	24017-47-8	Triazophos	0,001	totaal	0,0001		0,02		0,002	totaal
114	126-73-8	Tributylfosfaat	66	totaal	6,6		170		17	totaal
116	52-68-6	Trichloorfon	0,001	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
125 - 127	900-95-8, 639-58-7, 76-87-9	Trifenyltinacetaat, Trifenyltinchloride, Trifenyltinhydroxide	0,00024	totaal trifenyltin	0,00023	totaal trifenyltin	0,49	totaal trifenyltin	0,47	totaal
129	108-38-3,	Xylenen	17	totaal; geldt voor de som van de isomeren	1,7	totaal; geldt voor de som van de isomeren	244	totaal; geldt voor de som van de isomeren	49	totaal; geldt voor de som van de isomeren
132	25057-89-0	Bentazon	73	totaal	7,3	totaal	450	totaal	45	totaal
A	7440-32-6	Titaan	20	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		n.a.		n.a.	
B	7440-42-8	Borium	180	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		450	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
C	7440-61-1	Uranium	0,17	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		8,6	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
D	13494-80-9	Tellurium	100	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		n.a.		n.a.	
E	7440-22-4	Zilver	0,01	opgelost, AC correctie mogelijk	0,081[9]	opgelost, AC correctie mogelijk	0,01	opgelost, AC correctie mogelijk	0,081[9]	opgelost, AC correctie mogelijk
F	556-67-2	Octamethyl-cyclotetrasiloxaan	0,2	totaal	0,044	totaal	n.a.		n.a.	
			7,9 mg/kg	concentratie in biota	7,9 mg/kg	concentratie in biota				
	71751-41-2	Abamectine	0,001	totaal	0,0000035	totaal	0,018	totaal	0,0009	totaal
	14798-03-9	Ammonium-N	0,304[10]		n.a.		0,608[10]		n.a.	
	7440-36-0	Antimoon	5,6	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		200	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
	7440-39-3	Barium	73	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		148	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
	7440-41-7	Beryllium	0,08	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		0,813	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
	133-06-2	Captan	0,34	totaal	n.a.		0,34	totaal	n.a.	
	10605-21-7	Carbendazim	0,6	totaal	n.a.		0,6	totaal	n.a.	
	101-21-3	Chloorprofam	4,0	totaal	0,8	totaal	43	totaal	4,3	totaal

EG-nr	CAS	Stofnaam	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren(µg/l)	Uitgedrukt als	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren [µg/l]	Uitgedrukt als
	15545-48-9	Chloortoluron	0,4	totaal	0,04	totaal	2,3		0,23	totaal
	7440-47-3	Chroom	3,4	som van chroom(III) en chroom(VI); opgelost, AC correctie mogelijk	0,6	som van chroom(III) en chroom(VI); opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		n.a.	
	52918-63-5	Deltamethrin	0,0000031	totaal	n.a.		0,00031	totaal	n.a.	
	333-41-5	Diazinon	0,037	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
	163515-14-8	Dimethanamid-P	0,13	totaal	n.a.		1,6	totaal	n.a.	
	66230-04-4	Esfenvaleraat	0,0001	totaal	n.a.		0,00085	totaal	n.a.	
	22224-92-6	Fenamiphos	0,012	totaal	n.a.		0,027	totaal	n.a.	
	72490-01-8	Fenoxycarb	0,0003	totaal	n.a.		0,026	totaal	n.a.	
	23560-59-0	Heptenofos	0,002	totaal	0,0002	totaal	0,02	totaal	0,002	totaal
	138261-41-3	Imidacloprid	0,0083	totaal	0,00083	totaal	0,2	totaal	0,02	totaal
	91465-08-6	Lambda-cyhalothrin	0,00002	totaal	n.a.		0,00047	totaal	n.a.	
	74223-64-6	Metsulfuron-methyl	0,01	totaal	n.a.		0,03	totaal	n.a.	
	7440-48-4	Kobalt	0,2	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		1,36	opgelost, AC correctie mogelijk	0,21	opgelost, AC correctie mogelijk
	7440-50-8	Koper	2,4[11]	opgelost, geen AC correctie mogelijk	1,1	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		n.a.	
	67129-08-2	Metazachloor	0,08	totaal	0,008		0,48	totaal	0,048	totaal
	18691-97-9	Methabenzthiazuron	1,8	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
	51218-45-2	Metolachloor	0,4	totaal; waarde is van toepassingopS-metolachloor en het racemisch mengsel	n.a.		2,1	totaal; waarde is van toepassing op S-metolachloor en het racemisch mengsel	n.a.	
	7439-98-7	Molybdeen	136	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		340	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
	23103-98-2	Pirimicarb	0,09	totaal	n.a.		1,8	totaal	n.a.	
	29232-93-7	Pirimifos-methyl	0,0005	totaal	n.a.		0,0016	totaal	n.a.	
	114-26-1	Propoxur	0,01	totaal	n.a.		n.a.		n.a.	
	96489-71-3	Pyridaben	0,0017	totaal	0,00094	totaal	0,0062	totaal	0,0012	totaal (=opgelost)
	95737-68-1	Pyriproxyfen	0,00003	totaal	n.a.		0,026	totaal	n.a.	
	7782-49-2	Selenium	0,052	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		24,6	opgelost, AC correctie mogelijk	2,6	opgelost, AC correctie mogelijk
	83121-18-0	Teflubenzuron	0,0012	totaal	n.a.		0,0017	totaal	n.a.	
	5915-41-3	Terbutylazine	0,2	totaal	n.a.		1,3	totaal	n.a.	

EG-nr	CAS	Stofnaam	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren(µg/l)	Uitgedrukt als	Jaargemid-delde waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor land-oppervlaktewateren (µg/l)	Uitgedrukt als	Maximaal aanvaardbare waarde van de concentratie voor andere oppervlaktewateren [µg/l]	Uitgedrukt als
	7440-28-0	Thallium	0,05	opgelost, geen AC correctie mogelijk	n.a.		0,76	opgelost, AC correctie mogelijk	0,34	
	7440-31-5	Tin	0,6	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		36	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	
	57018-04-9	Tolclofos-methyl	1,2	totaal	n.a.		7,1		n.a.	
	7440-62-2	Vanadium	3,5	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.		n.a.		n.a.	
	7440-66-6	Zink	7,8[11]	opgelost, AC correctie mogelijk	3	opgelost, AC correctie mogelijk	15,6	opgelost, AC correctie mogelijk	n.a.	

Er zijn diverse verschillen tussen deze tabel en de tabel die is gebruikt in de planperiode 22 december 2009 tot 22 december 2015.

In de nieuwe bijlage staan minder stoffen dan in de vorige versie. Sommige stoffen zijn in 2013 toegevoegd aan de Europese richtlijn prioritaire stoffen en daardoor onderdeel geworden van de chemische toetstand, zoals dichloorvos, heptachloor en PCB's. Van ruim 70 stoffen is geconstateerd dat ze niet meer relevant zijn voor het monitoren van de waterkwaliteit, omdat ze al verschillende jaren niet of nauwelijks zijn aangetroffen en/of de concentraties ruimschoots lager is dan de waarden die in de vorige versie van de bijlage daarvoor waren aangegeven. De betreffende stoffen staan in onderstaande tabel. De waarden voor deze stoffen blijven wel beschikbaar via de website www.rivm.nl/rvs. Een uitgebreide motivering is te vinden in een RIVM rapport [21].

9 Deze waarde geldt bij saliniteit van 34‰, overeenkomend met de saliniteit in de Noordzee. Bij toetsing wordt rekening gehouden met de actuele saliniteit in het waterlichaam.

10 Deze waarde is uitgedrukt in mg N (NH_4-N + NH_3-N)/l, en geldt bij een pH van 7,7 en een temperatuur van 15° C. In het monitoringsprogramma wordt bepaald dat bij toetsing van de resultaten van de monitoring aan de richtwaarden een correctie wordt toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met de actuele pH en temperatuur.

11 Bij toetsing van de resultaten van de monitoring kan een correctie kan worden toegepast, waarbij rekening wordt gehouden met waterkwaliteitsparameters die de biologische beschikbaarheid van metalen beïnvloeden.

EG-nr	CAS	Stofnaam
2	95-85-2	2-Amino-4-chloorfenol
8	92-87-5	Benzidine
11	92-52-4	Bifenyl
14	302-17-0	Chlooralhydraat
15	57-74-9	Chloordaan
16	79-11-8	Chloorazijnzuur
17	95-51-2	2-Chlooraniline
18	108-42-9	3-Chlooraniline
20	108-90-7	Chloorbenzeen
21	97-00-7	1-Chloor-2,4-dinitrobenzeen
22	107-07-3	2-Chloorethanol
24	59-50-7	4-Chloor-3-methylfenol
25	90-13-1	1-Chloornaftaleen
26		Chloornaftalenen (technisch mengsel)
27	89-63-4	4-Chloor-2-nitroaniline
28	88-73-3	1-Chloor-2-nitrobenzeen
29	121-73-3	1-Chloor-3-nitrobenzeen
30	100-00-5	1-Chloor-4-nitrobenzeen
31	89-59-8	4-Chloor-2-nitrotolueen
32		Chloornitrotoluenen (andere dan 4-Chloor-2-nitrotolueen)
33	95-57-8	2-Chloorfenol
34	108-43-0	3-Chloorfenol
35	106-48-9	4-Chloorfenol
36	126-99-8	Chloropreen (2-Chloor-1,3-butadieen)
37	107-05-1	3-Chloorpropeen (allylchloride)
38	95-49-8	2-Chloortolueen
39	108-41-8	3-Chloortolueen
40	106-43-4	4-Chloortolueen
41	615-65-6	2-Chloor-p-toluïdine
42		Chloortoluïdinen (andere dan 2-Chloor-p-toluïdine)
43	56-72-4	Cumafos
44	108-77-0	Cyaanuurzuurchloride (2,4,6-trichloor-1,3,5-triazine)
45	94-75-7	2,4-D (en zouten en esters van 2,4-D)
47	298-03-3	Demeton
48	106-93-4	1,2-Dibroomethaan
52		Dichlooranilinen
53	95-50-1	1,2-Dichloorbenzeen

EG-nr	CAS	Stofnaam
54	541-73-1	1,3-Dichloorbenzeen
55	106-46-7	1,4-Dichloorbenzeen
56	91-94-1	Dichloorbenzidine
57	108-60-1	Dichloordiisopropylether
58	75-34-3	1,1-Dichloorethaan
60	75-35-4	1,1-Dichloorethyleen (vinylideenchloride)
61	540-59-0	1,2-Dichloorethyleen
63		Dichloornitrobenzenen
64	120-83-2	2,4-Dichloorfenol
66	96-23-1	1,3-Dichloorpropaan-2-ol
67	542-75-6	1,3-Dichloorpropeen
68	78-88-6	2,3-Dichloorpropeen
72	109-89-7	Diethylamine
74	124-40-3	Dimethylamine
75	298-04-4	Disulfoton
78	106-89-8	Epichloorhydrine
86	67-72-1	Hexachloorethaan
87	98-83-8	Isopropylbenzeen (=cumeen)
93	10265-92-6	Methamidophos
98	301-12-2	Oxydemeton-methyl
103	14816-18-3	Foxim
104	709-98-8	Propanil
107	93-76-5	2,4,5-T (en zouten en esters van 2,4,5-T)
108	1461-25-2	Tetrabutyltin
109	95-94-3	1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen
110	79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloorethaan
112	108-88-3	Tolueen
119	71-55-6	1,1,1-Trichloorethaan
120	79-00-5	1,1,2-Trichloorethaan
122	95-95-4	2,4,5-Trichloorfenol
122	88-06-2	2,4,6-Trichloorfenol
123	76-13-1	1,1,2-Trichloortrifluorethaan
128	75-01-4	Vinylchloride (chloorethyleen)
	3347-22-6	Dithianon
	3-10-2349	Dodine
	16984-48-8	Fluoriden
	100-42-5	Styreen

Voor veel stoffen die in de nieuwe bijlage nog steeds voorkomen, zijn in de afgelopen jaren nieuwe waarden afgeleid. In de vorige versie was er onvoldoende tijd om voor alle stoffen waarden af te leiden volgens de KRW-methodiek. Bij de afleiding van nieuwe waarden is gebruik gemaakt van recente gegevens over giftigheid voor mens en milieu. De vroegere waarden voor het maximaal toelaatbaar risico (MTR) waren meestal alleen op directe giftigheid voor waterorganismen gebaseerd. Volgens de KRW-methodiek moet ook worden gekeken naar de risico's voor visetende vogels, zoogdieren en mensen, die via het eten van vis kunnen worden blootgesteld. Deze routes worden meegenomen voor stoffen die zich ophopen in de voedselketen, kankerverwekkend zijn of de voortplanting beïnvloeden.

Voor een beperkt aantal stoffen is besloten de waarde niet te herzien, maar wordt de bestaande MTR-waarde voortaan als jaargemiddelde waarde van de concentratie voor landoppervlaktewateren gehanteerd. Voor deze stoffen had investeren in de afleiding van nieuwe waarden geen prioriteit, bijvoorbeeld omdat er geen nieuwe gegevens zijn (bijvoorbeeld tellurium), of omdat is aangetoond dat de bestaande waarde voldoende bescherming biedt op grond van de KRW-methodiek (bijvoorbeeld diazinon, titaan). In een enkel geval (vanadium) kon een nieuwe waarde niet op tijd worden opgeleverd. De verwachting is dat in veel gevallen een nieuwe waarde getalsmatig niet veel van de eerdere waarde zal afwijken. De toetsing verschilt wel. Het MTR werd getoetst op basis van het 90ste percentiel van de meetgegevens, terwijl de KRW-methodiek uitgaat van een jaargemiddelde waarde van de concentratie.

In de nieuwe bijlage zijn de waarden op een uniforme manier weergegeven. Dat wil zeggen dat de waarden voor organische stoffen staan vermeld als de totaalconcentratie in ongefiltreerde monsters en voor metalen als opgeloste concentratie na filtratie, exclusief de achtergrondconcentratie. In de vorige versie stond van sommige metalen de totaalconcentratie vermeld en was de achtergrond soms wel en soms niet meegenomen in de waarde. Voor een paar metalen (bijvoorbeeld vanadium) is daarom de oude waarde omgerekend naar een opgeloste concentratie, waarin de achtergrond niet is meegenomen.

Voor sommige metalen was in de vorige versie van de bijlage onterecht vermeld dat er bij toetsing een correctie voor de achtergrondconcentratie mocht worden uitgevoerd. Indien de waarde is gebaseerd op doorvergiftiging of visconsumptie, is de achtergrondconcentratie al meegenomen. Dit is verbeterd. Voor een paar stoffen (barium, beryllium, kobalt en thallium) kwam de herziene waarde op basis van doorvergiftiging of visconsumptie lager uit dan de huidige achtergrondconcentratie. Voor deze stoffen is een aangepaste waarde opgenomen.

Bijlage 4

Doelen chemische toestand van grondwaterlichamen

Code	Omschrijving	Cl	Ni	As	Cd	Pb	Ptot
		mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l P
NLGWSC001	Zoet grondwater in duingebieden	160	20	13,2	0,35	7,4	2
NLGWSC002	Zoet grondwater in dekzand	160	20	13,2	0,35	7,4	2
NLGWSC003	Zoet grondwater in kreekgebieden	160	20	13,2	0,35	7,4	2
NLGWSC004	Zout grondwater in ondiepe zandlagen	niet relevant	20	18,7	0,35	7,4	6,9
NLGWSC005	Grondwater in diepe zandlagen	niet relevant	20	18,7	0,35	7,4	niet relevant

Code	Omschrijving	Nitraat	Gewasbeschermingsmiddelen	
		mg/l NO3	indiv. ug/l	som ug/l
NLGWSC001	Zoet grondwater in duingebieden	50	0,1	0,5
NLGWSC002	Zoet grondwater in dekzand	50	0,1	0,5
NLGWSC003	Zoet grondwater in kreekgebieden	50	0,1	0,5
NLGWSC004	Zout grondwater in ondiepe zandlagen	50	0,1	0,5
NLGWSC005	Grondwater in diepe zandlagen	50	0,1	0,5

Bijlage 5

Bronvermeldingen gebruikte hyperlinks

[1] Kamerstuk 27 625, nr. 292 (2013). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-292.html

[2] Kamerstuk 27 625, nr. 318 (2014). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-318.html

[3] Waterkwaliteitsportaal, Kaarten SGBP2. https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/Beheer/Rapportage/KaartenSGBP2Definitief

[4] Europese Commissie, Commission Staf Working Document SWD(2012)379: Member State report Netherlands (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Derde_KRW_implementatierapportage-CWD-2012-379_EN-Deel3_MSreport_NL.pdf

[5] WRc plc, Assessment of Member State progress in the implementation of programme of measures (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Vierde_KRW_implementatierapportage_EU-MSreport_NL.pdf

[6] Europese Commissie, Guidance document nr. 2. Identification of water bodies (2003). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo2-Identification_of_water_bodies_2003.pdf

[7] Alterra, Definitiestudie Kaderrichtlijn Water (KRW) (2003). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Alterra-Definitiestudie_KRW.pdf

[8] STOWA, Referenties en maatlatten voor natuurlijke wateren (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Referenties_en_maatlatten_natuurlijke_wateren_2015-2021.pdf

[9] STOWA, Omschrijving MEP en maatlatten sloten en kanalen (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Omschrijving_MEP_maatlatten_sloten_kanalen_2015-2021.pdf

[10] Europese Commissie, Guidance document nr. 4. Identification and designation of heavily modified and artificial water bodies (2003). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo4-Heavily_modified_water_bodies.pdf

[11] RIZA & STOWA, Handreiking MEP/GEP (2005). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/HandreikingMEP-GEP.pdf

[12] PBL, Ex-ante evaluatie KRW (2008). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL-Ex_ante-KRW-Eerste beheerplan.pdf

[13] Helpdesk Water, Conceptuele modellen grondwater KRW. http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/grondwater/grondwater-krw-0/conceptuele-modellen/

[14] Waterkwaliteitsportaal, Kaart beschermde gebieden Schelde. https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/KaartSGBP2Definitief?map=SGBP2_d_NLSC_beschermde_gebieden

[15] Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad, (2008). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0084:0097:nl:PDF

[16] Richtlijn 2013/39/EU van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Richtlijnen 2000/60/EG en 2008/105/EG (2013). http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:226:0001:0017:EN:PDF

[17] Europese Commissie, Guidance document nr 13. Classification of Ecological Status (2005). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo13-Classification_of_Ecological_Status.pdf

[18] Publicatieblad van de Europese Unie, Besluit van de Commissie, uitkomsten interkalibratie (2013). http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=OJ:L:2013:266:TOC

[19] Rijkswaterstaat ism RoyalHaskoningDHV, Verschillendocument KRW Maatlatten SGBP1 en SGBP2 (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Verschillendocument_KRW_maatlatten_SGBP1_SGBP2.pdf

[20] Splunder van I., T.A.H.M Pelsma & A. Bak (red.), Richtlijnen monitoring oppervlakte water. Europese Kaderrichtlijn Water (2006). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Richtlijnen_monitoring_oppervlaktewater_Europese_Kaderrichtlijn_water-2006.pdf

[21] RIVM, Specifieke verontreinigende en drinkwater relevante stoffen onder de KRW (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM_Specifieke_verontreinigende_en_drinkwaterrelevante_stoffen_onder_de_KRW.pdf

[22] STOWA, Doelafleiding voor overige wateren (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/STOWA-Handleiding_doelafleiding_overige_wateren.pdf

[23] Rijkswaterstaat, Instructie richtlijn monitoring oppervlaktewater en protocol toetsen & beoordelen (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Richtlijn_KRW_monitoring_en_protocol_toetsen_en_beoordelen-2014.pdf

[24] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Protocol_toestand_en_trendbeoordeling_grondwaterlichamen.pdf

[25] Europese Commissie, Guidance document nr. 18. Groundwater status and trend assessment (2009). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo18-Groundwater_status_and_Trend_assessment.pdf

[26] RIVM, Drempelwaarden in grondwater: voor welke stoffen? (2006). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Drempelwaarden_in_grondwater-voor_welke_stoffen.pdf

[27] RIVM, Advies voor drempelwaarden (2008). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Advies_voor_drempelwaarden.pdf

[28] RIVM, Methodiekontwikkeling drempelwaarden grondwater (2011). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Methodiekontwikkeling_drempelwaarden_grondwater.pdf

[29] RIVM, Environmental risk limits for hexachlorobenzene and hexachlorobutadiene in water (2011). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM_Environmental_risk_limits_hexachlorobenzene_and_hexachlorobutadiene_in_water.pdf

[30] Europese Commissie, Commission Staff Working Document SWD(2012)379, European Overview (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Derde_KRW_implementatierapportage-CWD-2012-379_EN-Deel2.pdf

[31] RIVM, Kwaliteitsstandaarden voor interactie grondwater met terrestrische ecosystemen (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Kwaliteitsstrandaarden_interactie_grondwater-terrestrische_ecosystemen.pdf

[32] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Beleidsnota drinkwater - Schoon drinkwater voor nu en later (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Beleidsnota_Drinkwater-Schoon_drinkwater_voor_nu_en_later.pdf

[33] Ministerie van Economische Zaken, Profielen habitattypen en soorten. http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen

[34] Kamerstuk 27 625, nr. 92. Waterbeleid - Motie van het lid van der Vlies c.s. (2007). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-92.html

[35] STOWA, De Quaqqamossel in Nederland, een vloek of een zegen. Effecten van de quaqqamossel op het waterkwaliteitsbeheer in Nederland (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/STOWA-Effecten_quaqqamossel_op_waterbeheer_Nederland.pdf

[36] Europese Commissie, Guidance document nr. 7. Monitoring under the Water Framework Directive (2003). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo7-Monitoring.pdf

[37] Europese Commissie, Guidance document nr. 19. Surface water chemical monitoring under the WFD (2009). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo19-Surface_water_chemical_monitoring.pdf

[38] Europese Commissie, Guidance document nr. 15. Groundwater monitoring (2007). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/GuidanceNo15-Groundwater_Monitoring.pdf
[39] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Draaiboek monitoring grondwater KRW (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Draaiboek_grondwatermonitoring.pdf
[40] Waterkwaliteitsportaal, Kaart Chemische Toestand totaal Schelde (2015). https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/KaartSGBP2Definitief?map=SGBP2_d_NLSC_oordelen_ow_CHEMT_2015
[41] Waterkwaliteitsportaal, Kaart Biologische toestand totaal Schelde (2015). https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/KaartSGBP2Definitief?map=SGBP2_d_NLSC_oordelen_ow_BIOLT_2015
[42] Waterkwaliteitsportaal, Kaart Ecologische toestand totaal Schelde (2015). https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/KaartSGBP2Definitief?map=SGBP2_d_NLSC_oordelen_ow_ECOLT_2015
[43] Rijkswaterstaat, Ontwikkeling visstand in Nederland. Veranderingen in de eerste KRW periode? (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Ontwikkeling_visstand_in_Nederland.pdf
[44] Compendium voor de Leefomgeving, Algemene fysisch-chemische kwaliteit oppervlaktewater KRW (2013). http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl0252-Fysisch-chemische-waterkwaliteit-KRW.html?i=26-208
[45] PBL, Ex-ante evauatie KRW: waterkwaliteit nu en in de toekomst (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL-Ex_ante_KRW-Tweede_beheerplan.pdf
[46] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Karakterisering Werkgebied Schelde (2005). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Art_5_rapportage_Schelde.pdf
[47] Kamerstuk 27 625, nr. 121. Waterbeleid (2008). http://parlis.nl/KST119884
[48] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Belangrijke waterbeheerkwesties (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Belangrijke_waterbeheerkwesties-Tweede_beheerplan.pdf
[49] Alterra Wageningen UR, Beknopte milieueffectrapportage op planniveau in het kader van het vijfde Actieprogramma Nitraatrichtlijn (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Beknopte_Milieueffectrapportage_vijfde_Nitraatactieprogramma.pdf
[50] Alterra UR, Belasting van grondwaterlichamen door gewasbeschermingsmiddelen (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Alterra-Belasting_grondwaterlichamen_door_gewasbeschermingsmiddelen.pdf
[51] Deltares, Emissieregistratie gebiedsprocessen (2013). www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/2016-2021/aanvullende-pagina'/gebiedsprocessen/
[52] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Deltascenario's voor 2050 en 2100 (2013). http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/afvalwater/besluit-risico-zware/beleidskader/
[53] Rijkswaterstaat, Check op klimaatrobuustheid van maatregelen (2009). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RWS-Check_op_klimaatrobuustheid_van_maatregelen.pdf
[54] RIVM, Effecten klimaatontwikkeling op de waterkwaliteit bij innamepunten voor drinkwater (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Effecten_klimaatontwikkeling_op_waterkwaliteit_innamepunten_drinkwater.pdf
[55] RIVM, Toekomstverkenning drinkwatervoorziening in Nederland (2011). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Toekomstverkenning_drinkwatervoorziening_Nederland.pdf
[56] PBL, Effecten van klimaatverandering (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL_Effecten_van_klimaatverandering.pdf
[57] STOWA, Een frisse blik op warmer water (2011). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Frisse_blik_op_warmer_water.pdf
[58] PBL, Aanpassen aan klimaatverandering. Kwetsbaarheden zien, kansen grijpen (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL-Aanpassen_aan_klimaatverandering.pdf
[59] Deltares, Wetenschappelijk eindadvies ANT-Ijsselmeergebied (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Wetenschappelijk_eindadvies-ANT-IJsselmeergebied.pdf

[60] STOWA, Ecologische Sleutelfactoren. http://watermozaiek.stowa.nl/Sleutelfactoren/index.aspx?pId=2588
[61] REFRESH, Science policy brief 3. Stricter nutrient loading limits help lake ecosystems to withstand climate change pressures (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/REFRESH_newsletter-Stricter_nutrient_loading_limits.pdf
[62] Ecosystem Services Approach for Water Framework Directive Implementation, www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/ecosystem_services_approach.pdf
[63] RIVM, Inventarisatie en prioritering van bronnen en emissies van microplastics (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RIVM-Inventarisatie_en_prioritering_bronnen_emissies_microplastics.pdf
[64] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Water in Beeld. http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/nationaal/water-beeld
[65] Kamerstuk 27 625, nr. 189. Waterbeleid (2011). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-189.html
[66] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Water in Beeld (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Water-in-Beeld-2012.pdf
[67] OECD, Water governance in the Netherlands: fit for the future? (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/OECD-Study_on_water_governance_in_the_Netherlands.pdf
[68] Twynstra Gudde, Toekomstbestendige en duurzame financiering van het Nederlandse waterbeheer (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Toekomstbestendige_duurzame_financiering_van_het_Nederlandse_waterbeheer.pdf
[69] Arcadis, Exploratory study of innovative economic instruments for water management measures in the agricultural sector (2010). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Arcadis-Innovative_economic_instruments_for_agricultural_watermanagement.pdf
[70] Europese Commissie, Beleidsdocument Natural Water Retention Measures (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Europese_Commissie_Policy_document-Natural_Water_Retention_Measures.pdf
[71] Alterra, Evaluatie meststoffenwet: Ontwikkeling van de bodem- en waterkwaliteit (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Alterra-Evaluatie_meststoffenwet-Ontwikkeling_van_de_bodem-en_waterkwaliteit.pdf
[72] Deltares, Toestand- en trendanalyse voor nutriënten op KRW-meetlocaties (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Deltares-Toestand-_en_trendanalyse_voor_nutrienten_op_KRW-meetlocaties.pdf
[73] Blueconomy & Rebel, De Blauwe Economie (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/De_blauwe_economie.pdf
[74] CBS, Economische beschrijving KRW deelstroomgebieden 2005, 2008, 2010, 2011 (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/CBS-Economische_beschrijving_KRW_stroomgebieden.pdf
[75] Ecorys, Baseline scenario's KRW: update sociaal-economische ontwikkeling t.b.v. analyse KRW (2013). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Ecorys-Baseline_scenarios_KRW-update_sociaal-economische_ontwikkeling.pdf
[76] OECD, Territorial review - the Netherlands (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/OECD-Territorial_reviews-The_Netherlands_2014.pdf
[77] Ecorys, Bekostiging waterbeheer: wie betaalt welk deel van de EU KRW (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Ecorys-Bekostiging_waterbeheer-Wie_betaalt_KRW.pdf
[78] Ministerie van Verkeer & Waterstaat, Stategische MKBA (2006). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Strategische_mkba_van_de_europese_kaderrichtlijn_water_2006.pdf
[79] PBL, Balans voor de Leefomgeving (2014). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL-Balans-van-de-Leefomgeving.pdf

[80] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Unie van Waterschappen, IPO, VEWIN, VNG, Nationaal Bestuursakkoord Water (2011). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Bestuursakkoord_water_getekend.pdf

[81] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Werkprogramma Stroomgebiedbeheerplannen 2015 (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/KRW_werkprogramma_stroomgebiedbeheerplannen_2015-versie2012.pdf

[82] Ministerie van Infrastructuur & Milieu, Voortgang maatregelen (2012). http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/sgbp/.

[83] Rijkswaterstaat, Beheer- en ontwikkelplan Rijkswateren (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/RWS-BPRW_2016-2021.pdf

[84] Provincies, waterplannen provincies (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/

[85] Waterschappen, Waterbeheerplannen waterschappen (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/

[86] Europese Commissie, Eurobarometer 344. Attitudes towards waterrelated issues (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Eurobarometer344-Attitudes_of_Europeans_towards_water.pdf

[87] STOWA, youtube filmpjes belastingen en maatregelen KRW. https://www.youtube.com/playlist?list=PLKAZHri1nLraEH2T9YJUjgTdcdStUxCva&feature=plcp

[88] Verklaring van Amersfoort (2015). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/Verklaring_van_Amersfoort-27_mei_2015.pdf

[89] Vroege Vogels, radiouitzending vismonitoring KRW. vroegevogels.vara.nl/Fragment.150.0.html?&tx_ttnews[tt_news]=361568&cHash=2e54f9fe8f1c3f5a0e005525867b301b

[90] Kamerbrieven waterkwaliteit (dossier 27 625). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/27625?_page=1&sorttype=1&sortorder=4

[91] PBL, Kwaliteit voor later 2: evaluatie van het waterkwaliteitsbeleid (2012). www.waterkwaliteitsportaal.nl/documenten/december2015publiek/SGBP2/PBL_Kwaliteit_voor_later2-Evaluatie_van_het_waterbeleid.pdf

[92] Kamerstuk 27 625, nr. 305. Waterbeleid (2013). https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-27625-305.html

Dit is een uitgave van

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl/ienm

december 2015